mit Tafeln u. Cd [Schletter]

~~frob. u. Nachts~~

Lyc.o. 177

X. 118

Hochschulbibliothek
Abt.: Phys. Nr.: 137
Bamberg

Ueber

Feuer=Meteore,

und

über die mit denſelben

herabgefallenen Maſſen,

von

Ernſt Florens Friedrich Chladni,

der Philoſophie und Rechte Doctor, der kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg, der königl. Akademien zu Berlin, München und Turin, der königl. Societäten der Wiſſenſchaften zu Göttingen und zu Haarlem, der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin, der philomatiſchen zu Paris, der Großherzogl. mineralogiſchen zu Jena, der Akademie der Künſte und Wiſſenſchaften zu Livorno, der Geſellſchaft für Naturkunde zu Rotterdam, der Hamburgiſchen zu Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe, der naturforſchenden Geſellſchaft zu Halle, der naturhiſtoriſchen zu Hannover, und noch einiger andern theils Mitgliede, theils Correſpondenten.

Nebſt zehn Steindrucktafeln und deren Erklärung,

von

Carl von Schreibers,

Director der k. k. Hof=Naturalien=Cabinette zu Wien.

BAYR. LYZEUMS BIBLIOTHEK BAMBERG

Wien 1819.

Im Verlage bey J. G. Heubner.

STAATSBIBLIOTHEK
BAMBERG

Vorrede.

Da das Herabfallen meteoriſcher Maſſen, und der kosmiſche Urſprung derſelben, durch mich zuerſt im Jahre 1794 unter den Phyſikern zur Sprache gebracht worden iſt, ſo haben ſpäterhin Mehrere den Wunſch geäußert, daß ich dieſen Gegenſtand mit Benutzung der neuern Beobachtungen und Unterſuchungen mehr im Zuſammenhange bearbeiten möchte. Einen beſondern Werth für mich hatte hierbey die Aufforderung von Seiten des Herrn Doctor Olbers, in der monathlichen Correſpondenz des Freyherrn von Zach, Februar 1803, und aus dieſer in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. XIV, S. 45. Recht gern hätte ich früher dieſem Wunſche Genüge geleiſtet, aber theils war ich mit andern Dingen beſchäftigt, die ich doch auch nicht vernachläſſigen wollte, oder durfte, (z. B. mit alle dem, was zur Ausarbeitung meiner Neuen Beyträge zur Akuſtik nöthig war, mit Vervollkommnung meines Clavicylinders, und mit Unterſuchungen über die verſchiedenen möglichen Bauarten ſolcher Inſtrumente); theils auch hatte ich hierzu bey weitem noch nicht genug Beobachtungen zu ſammeln Gelegenheit gehabt. Ich ließ

es alſo vor der Hand dabey bewenden, von Zeit zu Zeit Beyträge in Gilbert's Annalen und in andern wiſſenſchaftlichen Zeitſchriften zu liefern. Erſt im May 1816 faßte ich den feſten Entſchluß, etwas Ganzes hierüber auszuarbeiten, und dieſes bis zur geſchehenen Ausführung als mein Hauptbeſtreben anzuſehen, wozu die Reiſe, welche ich mir vorgenommen hatte, mir ſehr behülflich ſeyn konnte und mußte. Da nähmlich dieſer Gegenſtand unter die Dinge gehört, welche ſich nicht a priori conſtruiren (wofür mir im Deutſchen kein anderer Ausdruck ſogleich beyfallen will, als: aus den Fingern ſaugen) laſſen, und wo man, ſo viel als möglich, alle vorhandenen Beobachtungen beyſammen haben muß, um nicht einſeitig über die Sache zu urtheilen; ſo habe ich auf dieſer Reiſe weder Mühe noch Koſten geſcheut, um alle Beobachtungen, deren ich habhaft werden konnte, zu ſammeln. In dieſer Abſicht blieb ich zwey Monathe in Gotha, und drey Monathe in Göttingen, um in den dortigen Bibliotheken alles hierher gehörende nachzuſehen; benutzte beſonders in Hamburg, Bremen und Wien viele ausländiſche Zeitſchriften; machte im Julius 1818 eine Excurſion von Carlsruhe nach Paris, um in den dortigen Bibliotheken und Naturalien-Cabinetten manches nachzuſehen u. ſ. w., ſo daß ich wiſſentlich nichts von dem, was zur Sache gehört, vernachläſſigt habe. Um dem Buche die gehörige Correctheit zu geben, bin ich bis nach Beendigung des Druckes in Wien geblieben. Uebrigens halte ich für nöthig (weil man mich öfters darum befragt hat) die Bemerkung beyzufügen, daß alles, was ich bey

dieſer Gelegenheit, und auch ſonſt, für Naturkenntniſſe, und bey den akuſtiſchen Unterſuchungen auch für deren Anwendung auf Kunſt, zu thun mich beſtrebt habe, auf meine eigene Rechnung geſchehen iſt, indem ich von Niemanden irgend einen Gehalt oder andere Vortheile genieße.

Jedem, der ſich durch Lieferung brauchbarer Nachrichten, oder ſonſt auf irgend eine Art um die Sache verdient gemacht hat, habe ich gern am gehörigen Orte Gerechtigkeit wiederfahren laſſen. Alle die Schriften, welche Beobachtungen von Thatſachen enthalten, habe ich zu benutzen, und immer aus den erſten Quellen zu ſchöpfen mich beſtrebt; viele Schriften aber, die bloß Meinungen und Urtheile enthalten, habe ich nicht angeführt, weil hier nicht die Abſicht war, eine vollſtändige Literatur des Gegenſtandes zu liefern, ſondern den Gegenſtand ſelbſt abzuhandeln. Es liegt auch nicht viel daran, zu wiſſen, wie dieſer oder jener ſich die Sache vorſtellt, wohl aber zu wiſſen, was beobachtet worden iſt, und was aus den Beobachtungen, mit Zuziehung bekannter Naturgeſetze, auf die einfachſte und natürlichſte Art folgt. Hierbey kommt auch gar nichts darauf an, ob eine Behauptung alt oder neu iſt, oder auch, ob ſie Manchem, der in ſeinen einmahl gefaßten Vorſtellungen nicht gern etwas abändert, und alles auf einen gar zu engen Kreis zu beſchränken geneigt iſt a), etwa gar zu

---

a) Viele, denen es ſonſt nicht an Einſichten fehlt, haben eine beſondere Scheu dafür, ſich ſo manches im Weltall ſo groß zu den=

paradox vorkommen möchte. Jeder Satz, der etwas zur Vermehrung unſerer Kenntniſſe beygetragen hat, war einmahl zu irgend einer Zeit etwas Ungewöhnliches oder Paradoxes, und mußte alſo Manchem zum Anſtoß gereichen; hätte man alſo immer bey dem Gewöhnlichen wollen ſtehen bleiben, ſo wären alle menſchlichen Kenntniſſe und Einrichtungen noch in dem Zuſtande der erſten Kindheit oder Rohheit, oder wären wenigſtens ſehr langſam vorwärts geſchritten.

---

ken, als es wirklich iſt, und überhaupt ſich die Dinge in ihrer wahren verhältnißmäßigen Größe oder Kleinheit vorzuſtellen. Viele möchten auch gar gern unſern gegen ſo viele andere Weltkörper ſehr kleinen Erdball (und vielleicht auch auf dieſem ihr liebes Ich) als das Wichtigſte im Weltall anſehen, um deſſentwillen alles Uebrige da iſt, und worauf ſich Alles bezieht. Solche müßten eigentlich, wenn ſie recht conſequent ſeyn wollen, Anhänger des ptolomaiſchen oder des tychoniſchen Syſtems ſeyn und bleiben. Wirklich habe ich auch vor vielen Jahren zwey ſonſt verſtändige Männer gekannt, die phyſikaliſche und mathematiſche Kenntniſſe hatten, oder zu haben glaubten; von denen aber der Eine dem ptolomaiſchen, der Andere dem tychoniſchen Welt-Syſteme mit ſehr vielem Eifer anhing, weil ſie, wie vormahls Galilei's Gegner, es für äußerſt ſündlich und verderblich hielten, wenn man annähme, daß die Erde ſich bewege. Beyde gaben ſich alle Mühe, um mich von ihrer Meinung zu überzeugen; ich antwortete ihnen aber, mir käme das, wenn man nur noch einen Schritt weiter in das Kleine gehen wollte, ungefähr ſo vor, als ob, wenn ein Haſe gebraten würde, man annehmen wollte, daß nicht etwa der Haſe nebſt dem Spieße ſich bewege, ſondern daß die Küche nebſt dem Feuer, ſo wie auch das ganze Haus, die Erde, und allenfalls auch das ganze Weltall ſich um den Haſen drehe, damit er gebraten werde.

Herr v. Schreibers, Director der k. k. Hof-Naturalien-Cabinette in Wien, welcher ſich um die Lehre von den Meteor-Maſſen in mehreren Hinſichten ſehr verdient gemacht hat, fand für gut, dieſem Buche eine Beylage von 10 Steindruck-Tafeln, nebſt deren Erklärung, beyzufügen, welche ein beſonderes Heft in 4to ausmacht, und worin verſchiedene im k. k. Naturalien-Cabinette befindliche Meteor-Maſſen und Figuren auf geätzten Flächen einiger Arten des Meteor-Eiſens dargeſtellt werden, ſo wie auch die Gegend um Stannern, auf welche am 22. May 1808 Meteor-Steine fielen. Dieſe kleine Karte iſt ein Gegenſtück zu der, welche Biot von der Gegend um L'Aigle geliefert hat, wo die Meteor-Steine am 26. Aprill 1803 ebenfalls auf einen elliptiſchen Bezirk gefallen ſind. Ich zweifle gar nicht, daß es den Leſern angenehm ſeyn werde, wenn ſie dadurch einen anſchauenden Begriff von manchen in dieſem Buche beſchriebenen Gegenſtänden erhalten können. Als Anhang zu dem Buche ſelbſt hat er ein Verzeichniß der im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindlichen Sammlung von meteoriſchen Stein- und Eiſen-Maſſen beygefügt, welche ohne Zweifel unter allen in Hinſicht der Mannigfaltigkeit ſowohl, als der Prachtſtücke, die vorzüglichſte iſt. Die Bekanntmachung des Verzeichniſſes war wohl nothwendig, weil ſchon manches Unrichtige war darüber geſagt worden.

Da nun der Zweck, warum ich ungefähr ſeit drey bis vier Jahren die Bearbeitung der Lehre von den Meteor-Maſſen als Hauptſache angeſehen habe, durch die Herausgabe dieſes Buches, ſo gut es mir möglich war, er-

füllt iſt, ſo gedenke ich nun wieder manche andere Dinge als Hauptbeſchäftigung anzuſehen, und auch wieder einmahl weitere Unterſuchungen über die Bauarten der beyden von mir erfundenen Inſtrumente, des Clavicylinder's und des Euphon's, anzuſtellen, wovon vorzüglich erſteres ſehr verſchiedener Arten der Einrichtung, und beträchtlicher Vervollkommnungen fähig iſt, und einmahl in der Folge, wenn es in mehrerer Vollkommenheit, als jetzt, allgemeiner verbreitet werden ſollte, vieles würde dazu beytragen können, Manchem mehreren Geſchmack an harmoniſchen und gebundenen Sätzen beyzubringen, als an ſolchen, wo es bloß auf Fertigkeit ankommt. Was ich darüber, um nichts verloren gehen zu laſſen, vor einigen Jahren nebſt den nöthigen Zeichnungen ſchriftlich aufgeſetzt habe, iſt nach meinen jetzigen Begriffen noch gar zu unreif, und es ſind noch weit mehrere Forſchungen und Experimente nöthig, um vielleicht auch über dieſen Gegenſtand einmahl in der Folge etwas Ganzes zu liefern. Auch fehlt es ſonſt nicht an Stoff zur Beſchäftigung, und an Luſt dazu wird es mir, ſo lange ich mich ſo geſund fühle, wie bisher, hoffentlich auch nicht fehlen. Uebrigens, von welcher Art auch meine Beſchäftigungen ſeyn mögen, werde ich doch auch nicht unterlaſſen, auf alles das aufmerkſam zu ſeyn, was die Geſchichte und die weitere Kenntniß des hier bearbeiteten Gegenſtandes betrifft, um in der Folge Nachträge zu dem, was hier geſagt iſt, zu liefern. Sollte etwa ein und anderer Leſer dieſes Buches Gelegenheit haben, mir glaubwürdige Nachrichten mitzutheilen, welche weder hier, noch in einer bekann-

ten Zeitſchrift erwähnt ſind, von merkwürdigen Feuer-Meteoren, von Stein- und Eiſen-Niederfällen, von Gediegeneiſen-Maſſen, die auch für meteoriſch zu halten ſind, von Niederfällen ſtaubartiger, ſchlammiger oder bituminöſer Stoffe b), oder ſollte etwa jemand ſo gefällig ſeyn wollen (wie ſchon Mancher geweſen iſt), meine Sammlung meteoriſcher Subſtanzen durch irgend etwas von der Art, das ich noch nicht beſitze, zu vermehren, ſo würde ich es mit allem gebührenden Danke anerkennen, und ich würde in dieſem Falle bitten, wenn der Ueberſender ſich innerhalb der Oeſterreichiſchen Monarchie befindet, durch die J. G. Heubner'ſche Buchhand-

---

b) Denjenigen, welche etwa Gelegenheit haben, einen Staubniederfall, oder einen rothen Regen oder Schnee zu beobachten, oder das Herabfallen einer ſchleimigen Materie mit einer ſternſchnuppenartigen Lichterſcheinung (wovon mir außer den in der ſechſten Abtheilung erwähnten Beyſpielen noch viele andere, aber zu unbeſtimmt, als daß ſie hier hätten können mit angeführt werden, von glaubwürdigen Perſonen erzählt worden ſind, und wo in dem einen Falle der zum Theil auf ein Kleidungsſtück gefallene ſchleimige Stoff noch am folgenden Tage phosphorescirt haben ſoll); iſt ſehr zu empfehlen, das ſie ſo viel als möglich von dem herabgefallenen Stoffe, oder wenn es rother Regen oder Schnee iſt, von dem Bodenſatze desſelben ſammeln, und irgend jemanden, der phyſikaliſche und chemiſche Unterſuchungen darüber anſtellen kann, zukommen laſſen, indem dieſe Stoffe bis jetzt weit weniger unterſucht worden ſind, als die herabgefallenen Stein- und Eiſenmaſſen. Wenn der Beobachter auch kein Phyſiker, aber doch ſonſt verſtändig und gebildet iſt, ſo wird er doch wohl, ſobald er einmahl auf die Sache aufmerkſam gemacht worden iſt, für billig erachten, aus Liebe für die Wiſſenſchaft ſich einer ſo geringen Bemühung zu unterziehen.

lung in Wien; wenn er ſich aber außerhalb derſelben befindet, durch die Breitkopf- und Härtel'ſche Buchhandlung in Leipzig, es (mit möglichſter Erſparung des Porto, beſonders wenn die Sache nicht von vorzüglicher Wichtigkeit iſt) an mich gelangen zu laſſen.

Geſchrieben im September 1819.

E. F. F. Chladni.

Ueberſicht des Inhalts.

Erſte Abtheilung. Geſchichte der erſten Unterſuchungen des Niederfallens meteoriſcher Maſſen.

§. 1. Die Alten kannten ſchon dieſe Art von Naturerſcheinungen.

§. 2. Nachheriger Unglaube, der bis zur Verſtockung ging, mit wenigen Ausnahmen.

§. 3. Der Verfaſſer war in neuerer Zeit der erſte, der dieſen Unglauben bekämpfte.

§. 4. Veranlaſſung dazu.

§. 5. Fortdauer des Unglaubens, und Anfechtungen, die der Verfaſſer ſich mußte gefallen laſſen.

§. 6. Einige Ausnahmen in Deutſchland.

§. 7. Unterſuchungen in England.

§. 8. Etwas ſpäterer Glaube, und weitere Unterſuchungen in Frankreich.

§. 9. Endliche allgemeine Anerkennung.

Zweyte Abtheilung. Allgemeine Bemerkungen über Feuerkugeln, und über die herabgefallenen Maſſen.

§. 1. Allgemeiner Begriff von dieſer Art der Naturerſcheinungen.

§. 2. Anfang der Erſcheinung eines ſolchen Meteors.

§. 3. Beobachtete Höhe der Feuerkugeln.

§. 4. Beſchaffenheit der Bahn. Achſendrehung. Bogenſprünge. (Nebſt einem ſpätern Nachtrage zu Ende dieſer Abtheilung.)

§. 5. Geſchwindigkeit der Bewegung.

§. 6. Größe der Feuerkugeln.

§. 7. Geſtalt dieſer Meteore.

§. 8. Licht und Farben derſelben.

§. 9. Brennen, Rauch und Dampf.

§. 10. Zerplatzung der Feuerkugeln, mit Erſchütterung und Getöſe.

§. 11. Dauer der Erſcheinung.

§. 12. Niederfallen der Maſſen, welche entweder Meteor-Steine, oder Gediegeneiſenmaſſen, oder auch ſtaubartige, oder weiche Subſtanzen ſind.

§. 13. Beſchaffenheit der Meteor-Steine im Allgemeinen.

§. 14. Beſtandtheile derſelben.

§. 15. Größe und Quantität der gefallenen Steine.

§. 16. Geſtalt der Meteor-Steine.

§. 17. Rinde derſelben.

§. 18. Beſchaffenheit der Steinart.

§. 19. Meteoriſche Gediegeneiſen-Maſſen.

§. 20. Niederfälle von ſtaubartigen oder weichen Subſtanzen in trockner oder feuchter Geſtalt.

§. 21. Ueber noch manche andere Dinge, die herabgefallen ſeyn ſollen.

§. 22. Die Feuerkugeln und die Niederfälle meteoriſcher Maſſen ſind von alle dem, was ſich auf unſere Erde bezieht, unabhängig.

§. 23. Unabhängigkeit von Jahreszeiten.

§. 24. Unabhängigkeit von Tageszeiten.

§. 25. Unabhängigkeit von den Weltgegenden.

§. 26. Unabhängigkeit von der geographiſchen Lage.

§. 27. Unabhängigkeit vom Wetter.

§. 28. Unabhängigkeit von Perioden.

§. 29. Ueber Schaden, der durch ſolche Meteore iſt verurſacht worden.

§. 30. Vergebliche Bemühungen des Verfaſſers, verſchiedene ältere Meteor-Maſſen aufzufinden.

§. 31. Uebereinkunft der Sternſchnuppen mit den Feuerkugeln. (Nebſt einem ſpätern Nachtrage zu Ende der ſiebenten Abtheilung.)

§. 32. Verzeichniß der Sammlung von Meteor-Subſtanzen, welche der Verfaſſer gegenwärtig beſitzt. (Nebſt einem ſpätern Nachtrage zu Ende der ſechsten Abtheilung.)

§. 33. Wahrſcheinlichkeit eines häufigen Niederfallens meteoriſcher Maſſen auf unſern Weltkörper.

(Späterer Nachtrag zu §. 4.)

Dritte Abtheilung. Nachrichten von beobachteten Feuerkugeln, und zwar ſowohl von ſolchen, deren Maſſen man habhaft geworden iſt, als auch von andern, in chronologiſcher Ordnung. Mehr als 280.

Vierte Abtheilung. Nachrichten von den Stein- und Eiſenmaſſen, deren Niederfallen beobachtet worden iſt, in chronologiſcher Ordnung.

I. Vorerinnerungen.

II. Niederfälle von Stein- und Eiſenmaſſen, vor unſerer Zeitrechnung.

A. Wo ſich die Zeit des Falles mehr oder weniger genau angeben läßt.

? Ungefähr 1478 Jahre vor Chriſti Geburt, ein Stein in Creta.

((Die Erzählung von herabgefallenen Steinen im Buche Joſua ſcheint von Hagel zu verſtehen zu ſeyn.))

? 1403 vor unſerer Zeitrechnung, vielleicht eine Eiſenmaſſe auf dem Ida.

1200, Steine bey Orchomenos.

? 705 oder 704, das Ancyle, wahrſcheinlich eine Eiſenmaſſe.

654, Steine auf dem Albaniſchen Berge.

644, in China.

465, ein großer Stein bey Aegos-Potamos.

Nicht lange vorher oder nachher, ein Stein bey Theben.

((In Piceno, vielleicht nur Hagel.))

211, ein Stein in China.

206 oder 205, Steine, wahrſcheinlich in Italien.

192, ein Stein in China.

176, ein Stein in den See des Mars, in agro Crustumino.

90 oder 89, Steine zu Rom.

89, Steine in China.

56 oder 52, Eiſen in Lucanien.

((Bey Acilla vielleicht nur Hagel.))

38, 29, 22, 19, 12, 9, 6, 6, Steine in China.

B. Wo ſich die Zeit des Falles nicht beſtimmen läßt.

Der Stein aus Peſſinus in Phrygien.

Der Elagabal zu Emiſa in Syrien.

Ein Stein zu Abydos.

Einer zu Caſſandria oder Potidaea.

? Wahrſcheinlich das Symbol der Diana zu Epheſus.

? Wahrſcheinlich der Stein in der Caaba zu Mekka, und noch einer, der dort aufbewahrt wird.

III. Niederfälle von Stein- und Eiſenmaſſen, nach dem Anfange unſerer Zeitrechnung.

In der erſten Hälfte des erſten Jahrhunderts ein Stein in Vocontiorum agro.

In den Jahren 2, 106, 154, 310 und 333, Steinfälle in China.

((Ein angeblicher Niederfall im Jahre 416 iſt ein Mißverſtändniß.))

452, Steine in Thracien.

Späterhin ein Stein bey Emeſſa in Syrien, und auch einige auf dem Berge Libanus.

? Vielleicht um 570, Steine bey Beder in Arabien.

616, Steine in China.

? 648, ein großer Stein zu Conſtantinopel.

(Einige nicht einzuſchaltende angebliche Niederfälle.)

? 839, Steine in Japan.

852, ein Stein in Tabariſtan.

856, Steine in Egypten.

? 885, Steine in Japan.

897, Steine bey Kufah.

951, ein großer Stein bey Augsburg.

998, Steine bey Magdeburg.

Bald nach 1009, eine Eiſenmaſſe bey Dſchordſchan.

((Ein angeblich bey Cordova gefallener Stein ſcheint eine Verwechſelung mit der vorigen Begebenheit zu ſeyn.))

1021, Steine in Afrika.

((Eine fabelhafte Nachricht von einem bey Jeruſalem gefallenen Steine.))

1057, Steine in Corea.

1112, Steine oder vielleicht Eiſenmaſſen bey Aquileja.

1135 oder 1136, ein Stein zu Oldisleben in Thüringen.

? 1138, vielleicht ein Steinfall zu Moſul.

1164, Eiſen im Meißniſchen.

((Einige Ereigniſſe, die nicht ſcheinen unter die Steinfälle zu gehören.))

1249, Steine bey Quedlinburg und an andern Orten.

? In demſelben Jahrhunderte vielleicht ein Stein in Würzburg.

Zwiſchen 1251 und 1360, Steine bey Welikoi-Uſtiug.

1280, eine Stein- oder Eiſenmaſſe bey Alexandria in Egypten.

1304, viele Steine oder Eiſenmaſſen bey Friedland oder Friedeburg.

? 1328, vielleicht Steine in Mortahiah und Dakhaliah.

? 1339, vielleicht Steine in Schleſien.

? 1368, wahrſcheinlich eine Eiſenmaſſe im Oldenburgiſchen.

1379, Steine zu Minden.

1421, ein Stein auf der Inſel Java.

? 1438, viele leichte Steine bey Roa in Spanien.

? Wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte ein Stein bey Lucern.

1491, ein Stein bey Rivolta de' baſſi, nicht weit von Crema.

1492, ein großer Stein bey Enſisheim.

1496, Steine bey Ceſena und Forli.

? Wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte, oder nicht lange darnach, ein Stein bey Brüſſel.

((Verſchiedene nicht einzuſchaltende angebliche Steinfälle.))

1511, großer Steinfall bey Crema.

1516, Steine in China.

1520, Steine in Aragon, zwiſchen Oliva und Gandia.

? 1528, Steine bey Augsburg.

? 1540, ein großer Stein in Limouſin.

Ungefähr zwiſchen 1540 und 1550, eine Eiſenmaſſe im Walde bey Naunhof.

Um die Mitte dieſes Jahrhunderts, Eiſen an mehrern Orten in Piemont.

1552, viele Steine bey Schleuſingen u. ſ. w.

1559, Steine bey Miskolz in Ungarn.

1561, Steine oder Eiſen, bey Torgau und Eilenburg.

((1564, ein angeblicher Steinfall zwiſchen Mecheln und Brüſſel, ſcheint eine Erdichturg zu ſeyn.))

? 1572, vielleicht Steine bey Thorn.

1580, großer Steinfall bey Nörten, nicht weit von Göttingen.

1581, ein Stein bey Niederreißen in Thüringen.

1583, ein Stein bey Caſtrovillari in Abruzzo.

1583, einer in Piemont.

1596, Steine zu Crevalcore.

Wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte ein Stein im Königreiche Valencia in Spanien.

1618, großer Steinfall in Steyermark.

1618, eine metalliſche Maſſe in Böhmen.

1621, eine Eiſenmaſſe bey Lahore in Indien.

1622, ein Stein in Devonſhire.

1628, ein Stein bey Hatford in Berkſhire.

1634, Steine in der Grafſchaft Charollois.

? 1635, ein Stein bey Calce im Vicentiniſchen.

1636, ein großer Stein zwiſchen Sagan und Dubrow in Schleſien.

1637, ein Stein auf dem Berge Vaiſien in der Provence.

1642, einer in Suffolk.

1643 oder 1644, Steine auf ein Schiff im Oſtindiſchen Meere.

1647, ein Stein bey Zwickau.

1647, ein Stein bey Stolzenau in Weſtphalen.

? Zwiſchen 1647 und 1654, ein Stein im Oſtindiſchen Meere.

1650, ein Stein in Dordrecht.

1654, großer Steinfall auf der Inſel Fünen.

Ungefähr nach der Mitte dieſes Jahrhunderts, ein großer Stein in Warſchau.

Deßgleichen ein kleiner Stein in Mailand.

((Eine unglaubliche Nachricht von gefallenen Steinen in Schiras, 1667, nebſt zwey ähnlichen Nachrichten.))

1668, großer Steinfall bey Verona.

1671, Steine in der Ortenau in Schwaben.

? 1673, bey Dietlingen im Badenſchen.

1674, Steine im Canton Glarus.

Zwiſchen 1675 und 1677, ein Stein auf ein Schiff bey der Inſel Copinſha.

1677, Steine in Ermendorf bey Großenhain.

1680, in London.

1697, bey Siena.

1698, ein großer Stein im Canton Bern.

1706, einer bey Lariſſa in Griechenland.

1722, Steine bey dem Kloſter Schefftlar im Freyſingiſchen.

1723, bey Plescowitz in Böhmen.

((Ein angeblicher Niederfall bey Leſſay iſt nur ein Mißverſtändniß.))

1738, Steine in der Grafſchaft Avignon.

1740, bey Haſargrad oder Rasgrad an der Donau.

((Ein angeblich in Grönland gefallener Stein war ein herabgerolltes Felſenſtück.))

1750, ein Stein bey Coutances.

1751, Eiſenmaſſen bey Agram.

1753, viele Steine bey Tabor in Böhmen.

1753, Steine bey Laponas in Breſſe.

1755, ein Stein bey Terranova in Calabrien.

1766, einer bey Alboreto, nicht weit von Modena.

? 1766, einer zu Novellara.

1768, ein Stein bey Lucé.

1768, einer bey Maurkirchen im Innviertel.

1773, ein Stein bey Sigena in Aragon.

1775, einer bey Rodach im Koburgiſchen.

1775 oder 1776, Steine bey Obruteza in Volhynien.

1776 oder 1777, bey Fabbriano.

1779, bey Pettiswood in Irland.

1780, bey Beeſton in England.

1782, ein groſser Stein bey Turin.

1785, Steinfall im Eichſtädtiſchen.

1787, im Gouvernement von Charkow.

1790, groſser Steinfall bey Barbotan, u. ſ. w.

1791, Steine bey Caſtel-Berardenga in Toscana.

1791, bey Menabilly in Cornwallis.

1794, ſehr viele Steine bey Siena.

1795, Steine in Ceylon.

1795, ein Stein in Yorkſhire.

1796, bey Belaja Zerkwa im ſüdlichen Ruſsland.

1796, einer in Portugal.

1798, einer bey Sales im Rhone-Departement.

1798, Steine bey Benares in Bengalen.

1801, auf der île des tonneliers.

1802, in den Schottiſchen Hochlanden.

1803, groſser Steinfall bey L'Aigle.

1803, Steinfall bey Eaſt-Norton in England.

1803, ein Stein bey Apt, im Departement de Vaucluſe.

1803, einer bey Eggenfelde im Innviertel.

1804, bey High-Poſſil in Schottland.

Ein Stein in Dordrecht.

1805, Steine bey Doroninsk in Sibirien.

1805, zu Conſtantinopel.

1806, Steine, von andern verſchieden, bey Alais, im Departement du Gard.

1806, ein Stein bey Baſingſtoke in Hantſhire.

1807, ein groſser Stein bey Timochin im Gouvernement von Smolensk.

1807, viele Steine bey Weſton in Connecticut.

1808, Steine im Parmeſaniſchen.

1808, groſser Steinfall bey Stannern in Mähren.

1808, Steine bey Liſſa in Böhmen.

? 1809, bey Nord-Amerika auf ein Schiff und in das Meer.

1810, in Caswell-County in Neu-Connecticut.

1810, bey Shabad in Indien.

1810, in der Grafſchaft Tipperary, in Irland.

1810, in der Gegend von Charſonville bey Orleans.

1810, ein Stein im Gouvernement von Poltawa.

1811, Steine bey Berlanguillas in Spanien.

1812, bey Toulouſe.

1812, bey Erxleben, zwiſchen Magdeburg und Helmſtädt.

1812, bey Chantonay im Departement de la Vendée.

1813, Steine bey Cutro in Calabrien, mit großem Staubniederfalle.

? 1813, Steine bey Malpas, nicht weit von Cheſter.

1813, in der Grafſchaft Limerick in Irland.

1814, ein Stein bey Bachmut in Rußland.

1814, Steine bey Sawotaipola, nicht weit von Friedrichshamm, in Finnland.

1814, bey Agen, im Departement du Lot et Garonne.

1814, bey Doab in Indien.

1815, bey Chaſſigny nicht weit von Langres.

1816, bey Glaſtonbury in Sommerſetſhire.

1818, einer im Dorfe Slobodka, im Gouvernement von Smolensk.

(Nacherinnerung zu dieſer und zu der vorigen Abtheilung, die in China beobachteten Feuer-Meteore und Steinfälle betreffend.)

Fünfte Abtheilung. Ueber Gediegeneiſenmaſſen, die auch als meteoriſch können angeſehen werden, über deren Niederfallen aber keine Beobachtungen vorhanden ſind.

I. Allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen des meteoriſchen Gediegeneiſens, und über das Gefüge desſelben.

II. Nickelhaltige Gediegeneiſenmaſſen, von äſtigem oder zelligem Gefüge, mit Ausfüllung der Zwiſchenräume mit Olivin, oder Peridot.

Die in Siberien gefundene und durch Pallas bekannt gewordene Maſſe.

? Ein Stück Gediegeneiſen aus Böhmen.

Ein Stück, welches bey Eibenſtock in Sachſen iſt gefunden worden.

Ein Stück, angeblich aus Norwegen, im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien.

Eine in Sachſen gefundene Maſſe, welche ſich zu Gotha befindet.

III. Derbe nickelhaltige Eiſenmaſſen, mit kryſtalliniſchem Gefüge.

(Die bey Agram 1751 gefallene, iſt die einzige vorhandene, deren Niederfallen iſt beobachtet worden.)

Eine zu Elbogen in Böhmen aufbewahrt geweſene Maſſe.

Eine, die bey Lénarto in Ungarn iſt gefunden worden.

Eine Maſſe vom Vorgebirge der guten Hofnung.

Mehrere große Maſſen am Senegal.

In Mexico an verſchiedenen Orten.

? Eine in Honduras.

Eine bey San Jago del Eſtero in Süd-Amerika, und noch eine nicht weit davon befindliche.

Eine Maſſe in Braſilien, bey Bahia.

Eine in Nord-Amerika bey Neu-Orleans gefundene Maſſe.

Zwey Eiſenmaſſen an der nördlichen Küſte der Baffinsbay.

IV. Problematiſche Gediegeneiſen-Maſſen, die keinen Nickel enthalten, und nicht von dem Gefüge, wie die vorigen ſind, oder auch deren Beſchaffenheit nicht genug bekannt iſt, um über ihren Urſprung urtheilen zu können.

Eine in Achen.

Eine im Mailändiſchen bey Villa gefundene Maſſe.

Eine von Großkamsdorf, nicht weit von Saalfeld.

Eine, ſo auf einem Berge bey Cilly, in Steyermark iſt gefunden worden.

Eine bey Bitburg, nicht weit von Trier, gefundene Maſſe.

Eine von Florac im Departement de la Loire.

Eine bey Leadhills gefundene Maſſe.

? Ein großes Felſenſtück im oſtlichen Theile von Aſien.

Sechste Abtheilung. Nachrichten von herabgefallenen ſtaubartigen oder weichen Materien, in trockner oder feuchter Geſtalt, in chronologiſcher Ordnung.

Ungefähr um 472, großer Niederfall von ſchwarzem Staube, um Conſtantinopel.

642, Staub um Conſtantinopel, und anderwärts rother Schnee.

743, Staubniederfall an mehreren Orten.

Um die Mitte des neunten Jahrhunderts blutrother Staub, wahrſcheinlich einerley Begebenheit mit dem Falle einer dem Blute ähnlichen Subſtanz zu Balk, ungefähr um 860.

869, deßgleichen zu Brixen, vielleicht, mit einer Veränderung des Datum, mit dem vorigen einerley Meteor.

929, zu Bagdad röthlicher Sand mit einer Feuererſcheinung.

1056, rother Schnee in Armenien.

1110, Röthung des Sees Van in Armenien, durch eine hineingefallene Feuerkugel.

1416, rother Regen in Böhmen.

? Bey Lucern, wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte, Herabfall einer dem Blute ähnlichen Subſtanz, und eines Steines mit einem Feuer-Meteor.

1501, ſogenannter Blutregen an mehreren Orten.

1543, rother Regen in Weſtphalen.

1548, Herabfall einer Flüßigkeit, wie geronnen Blut, nach Erſcheinung einer explodirenden Feuerkugel, in Thüringen oder im Mansfeldiſchen,

1557, zu Schlage in Pommern, Niederfall einer Subſtanz wie geronnen Blut.

1560 (?), rother Regen zu Löwen und Emden.

1560, rother Regen zu Lillebonne, mit einem Feuer-Meteor, welches ein Pulver-Magazin anzündete.

? 1582, Niederfall einer Subſtanz, wie Menſchenhaare, mit ſonderbarem Getöſe, zu Rockhauſen bey Erfurt.

1586, bey Verden, eine rothe und ſchwärzliche Subſtanz, mit einem Feuer-Meteor.

1623, rother Regen zu Straßburg.

1637, ſchwarzer Staub im Archipelagus und in Syrien.

1638, rother Regen bey Turnhout.

1642, Schwefelklumpen bey Magdeburg, u. ſ. w.

1643, ſogenannter Blutregen zu Vaihingen und zu Weinsberg.

1645, bey Herzogenbuſch.

1646, zu Brüſſel.

1652, zwiſchen Siena und Rom, eine ſchleimige Subſtanz von einer Sternſchnuppe.

? 1665, bey Laucha, Niederfall einer Subſtanz, wie blaue Seide.

? 1665, ſchwefelartiger Staub in Norwegen.

1678, rother Schnee bey Genova.

? 1686, eine ſchwarze papierartige Subſtanz in Kurland.

? 1689, rother Staub in Venedig, u. ſ. w.

1711, rother Regen in Schonen.

1718, gallertartige Materie, von einer Feuerkugel, auf der Inſel Lethy.

1719, Staubniederfall auf dem atlantiſchen Meere, mit Lichterſcheinung.

1721, rother Schlammregen um Stuttgard, mit einem Meteor.

? Ein Stück Schwefel in England.

1744, rother Regen zu Pier d'Arena bey Genova.

1755, Niederfälle von ſchwarzem und rothem Staube an verſchiedenen Orten.

1763, rother Regen im Herzogthume Cleve, und bey Utrecht.

? Eine ſchwammige Maſſe von einer Feuerkugel, bey Coblenz, ohne Beſtimmung der Zeit.

1781, weißlicher Staub in Sicilien.

1796, Niederfall eines bituminöſen Stoffes von einer Feuerkugel, in der Ober-Lauſitz.

Späterhin eine gallertartige Maſſe, von einem Klumpen Feuer herabgefallen, bey Crefeld.

1803, großer Niederfall von rothem Staube und rothem Schnee in Italien.

1809, rother Regen im Venezianiſchen.

1810, rother Schnee bey Piacenza.

1813, großer Niederfall von rothem Staube, nebſt Meteor-Steinen, in Italien.

1814, großer Niederfall von ſchwarzem Staube, mit Feuererſcheinung, bey Canada.

1814, rothe Erde, im Thale von Oneglia.

1814, Staub zugleich mit den in Doab gefallenen Steinen.

? 1815, großer Staubniederfall im ſüdlichen oſtindiſchen Meere.

1816, rother Schnee im nördlichen Italien.

Rother Schnee an der nördlichen Küſte der Baffinsbay.

Rother Schnee auf der Alpe Anceindaz in der Schweiz, am Fuße der Diablerets.

(Späterer Nachtrag zu dem 32. §. der zweyten und zu der fünften Abtheilung; eine Antike aus Pompeji, die Meteor-Eiſen zu ſeyn ſcheint, betreffend.)

Siebente Abtheilung. Ueber den Urſprung der herabgefallenen Maſſen.

§. 1. Vormahlige Meinungen von dem, was Feuerkugeln wären.

§. 2. Nachherige Meinungen von dem Urſprunge der herabgefallenen Maſſen.

§. 3. Die herabfallenden Maſſen ſind kosmiſch, das iſt, ſie kommen aus dem allgemeinen Weltraume zu uns.

§. 4. Das Daſeyn ſolcher im allgemeinen Weltraume ſich bewegenden Maſſen, iſt durch ſehr viele Beobachtungen erwieſen.

§. 5. Dieſe Maſſen können Haufen von Ur-Materie ſeyn, die vor ihrer Ankunft noch keinem größern Weltkörper zugehört hatte, und ſcheinen von kometenartiger Beſchaffenheit zu ſeyn.

§. 6. Sie können auch Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn.

§. 7. Ein Urſprung aus Mond-Vulcanen iſt zwar an ſich nicht unmöglich, aber doch ſehr unwahrſcheinlich.

§. 8. Die niedergefallenen Maſſen können ſchlechterdings nicht aus Beſtandtheilen der Atmoſphäre gebildet ſeyn.

§. 9. Sie können auch nicht von der Erde durch vulcaniſche Kräfte in die Höhe gehoben ſeyn.

(Späterer Nachtrag zu dem 31. §. der zweyten Abtheilung, die Beobachtungen der Sternſchnuppen betreffend.)

Als Anhang folgt ein Verzeichniß der im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindlichen meteoriſchen Stein- und Eiſenmaſſen, vom Herrn Director von Schreibers.

Berichtigungen und Verbeſſerungen.

S. 11. Z. 13, anſtatt 1812, iſt zu leſen 1802.
S. 78. Z. 8, von unten anſtatt Grafen v. Schwarzburg, l. Fürſten v. Schwarzburg.
S. 91. Z. 4, von oben, anſtatt September, l. December.
Auf derſelben Seite iſt einzuſchalten:
1812, den 5. Auguſt bey Chantonay, über 1 1/2 Unze.
1813, den 10. September, bey Limerik, ein kleines Stück.
S. 93. Z. 2, anſtatt Fluße der Diablerets, l. Fuße der Diablerets.
S. 205. Z. 12, anſtatt tempestata, l. tempestate.
S. 226. Z. 2, muß das Comma vor dem Worte: ſcheinbar, ſtehen.
S. 243. Z. 23, Nicorps wird von Mehreren Niort genannt.
S. 247. Z. 18 und 19, anſtatt matrice virescente, l. matrici virescenti.
— — Z. 20, anſtatt at l. ad.
— — Z. 24, anſtatt affirmant l. asserunt.
S. 262. Z. 7 und 12, anſtatt Kalkerde l. Talkerde.
S. 276. in der Note Z. 3, anſtatt der Merwede l. de Merwede.
S. 278. Z. 17, anſtatt herrühren l. herrührten.
— — Z. 22, muß vor 1808 den 15. März ein * ſtehen.
S. 315. Z. 11, anſtatt Liniendurchſchnitte l. Linien Durchſchnitte.
S. 355. in der Note, anſtatt Proproduct l. Product.
S. 364. Z. 2, von unten, anſtatt fulgore l. fulgure.
S. 404. in der Note, Z. 13, anſtatt Anmerkung l. Bemerkung.
S. 405. Z. 5, anſtatt bey welcher l. bey welchen.
S. 413. Z. 6, von unten, anſtatt ſchiefen l. ſchiefern.

Die Beſitzer oder Leſer dieſes Buches werden erſucht, beſonders die auf S. 11, 91, 93, 262 und 315 bemerkten Fehler zu berichtigen.

Erſte Abtheilung.

Geſchichte der erſten Unterſuchungen des Niederfallens meteoriſcher Maſſen.

§. 1. Die Alten kannten ſchon dieſe Art von Naturerſcheinungen.

Schon in den älteren Zeiten zweifelte man nicht, daß bisweilen Stein- und Eiſenmaſſen mit einem Feuer-Meteor vom Himmel fallen. Da es hier nicht die Abſicht iſt, dieſen Gegenſtand in antiquariſcher Hinſicht genauer abzuhandeln, berufe ich mich deßhalb auf die vierte Abtheilung, wo viele ältere Nachrichten von dergleichen Ereigniſſen angeführt werden. Bey den Griechen und Römern ward mit dergleichen Steinen mancher Aberglaube getrieben, indem man ſie als Symbole der Götter anſah; indeſſen ſcheinen doch auch Manche beſſere Begriffe davon gehabt zu haben. So ſcheint es z. B., daß Anaxagoras vor dem Falle eines großen Steines bey Aegos Potamos ſchon geſagt habe, daß bisweilen ſolche Steine vom Himmel fallen; ſo hat auch Plutarch den Fall dieſes Steines ſo gut beſchrieben, als es in der damahligen Zeit zu verlangen war; ſo ſagt auch Damascius (in Photii bibliotheca graeca, c. 242.) ganz richtig, daß die baetylia (Meteor-Steine) mit einer Feuerkugel herabgefallen ſind, u. ſ. w. Auch die älteren Chineſen haben uns mehrere Nachrichten dieſer Art mit hiſtoriſcher Treue, und ohne etwas Thörichtes einzumengen, überliefert. In dem mittleren Zeitalter haben uns beſonders arabiſche Schriftſteller manche Nachrichten von ſolchen Ereigniſſen hinterlaſſen, ohne unrichtige Urtheile einzumengen; auch iſt dieſes in noch etwas ſpäteren Zeiten von manchen Chroniken-Schreibern und einigen Andern a) geſchehen.

---

a) So heißt es z. B. in dem Buche de meteoris, welches dem Theophraſtus Paracelſus zugeſchrieben wird, S. III. der Basler-

§. 2. Nachheriger Unglaube, der bis zur Verſtockung ging, mit wenigen Ausnahmen.

Nun kam aber eine Zeit, wo man mehrere Fortſchritte in der Naturkunde machte, und jetzt glaubte man auf einmahl alles, was nicht zu einem ſelbſtgemachten Leiſten paßte, wegwerfen und für Thorheit erklären zu müſſen. Es iſt faſt unbegreiflich, wie durch die ſo ſehr mit einander übereinſtimmenden Nachrichten aus älteren und neueren Zeiten, von den mit einem Feuer-Meteore und mit vielem Getöſe herabgefallenen Stein- und Eiſenmaſſen, die Phyſiker nicht früher veranlaßt worden ſind, der Sache weiter nachzuforſchen, und die vorhandenen Nachrichten gehörig mit einander zu vergleichen, da ſie alsdann bey einer unbefangenen Anſicht gar bald ſich würden genöthigt geſehen haben, das Niederfallen ſolcher Maſſen, die Erklärungsart ſey, welche man wolle, doch wenigſtens als eine hiſtoriſch erwieſene Thatſache anzunehmen. Einige Phyſiker waren indeſſen wahrheitliebend genug, die Thatſachen, wenn ſie auch ſolche nicht gehörig zu erklären wußten, doch unbefangen zu erzählen, wie z. B. Baudin, Profeſſor in Pau, und St. Amans b),

---

Ausgabe von 1569, 8.: evidentissime constat, lapides naturales ex coelo decidisse pariter ac metalla, sed non aliud, quam ferrum, nec lapidis quam unica species. Auch in der Schrift: de Podagricis, lib. II., ſagt er, daß Steine vom Himmel fallen.

b) Dieſen ging es eben ſo, wie mir etliche Jahre ſpäter, indem es für Thorheit erklärt ward. Der Bericht von Baudin, in der Décade philosophique, wurde von den Herausgebern mit der eben nicht ſehr philoſophiſchen Bemerkung begleitet, daß man ſo unglaubliche Dinge lieber wegläugnen, als ſich auf Erklärungen einlaſſen müſſe. Ueber den Bericht von St. Amans, und über die Urkunde, welche die Municipalität zu Juliac abgefaßt hatte, drückt ſich Bertholon im Journal des sciences utiles, 1790, ſo aus: Si les lecteurs eurent dès-lors l'occasion de déplorer l'erreur de quelques particuliers, combien ne gémiront pas aujourd'hui en voyant une municipalité entière attester, consacrer en bonne forme ces mêmes bruits populaires qui ne peuvent qu'exciter la pitié, nous ne dirons pas seulement des physiciens, mais

Profeſſor in Agen, den großen Steinfall im Jahre 1790; oder wohl auch mehrere Nachrichten von Steinfällen zu ſammeln, wie Tata und Soldani; manche Obrigkeiten waren auch ſo verſtändig, nach einem ſolchen Naturereigniſſe über die Nachrichten, welcher ſie habhaft werden konnten, eine Urkunde in gehöriger Form abzufaſſen, ohne etwas hinein zu mengen, was einem Vorurtheile ähnlich ſieht. Gewöhnlich aber machte man ſich die Sache dadurch am leichteſten, daß man, wenn neue Ereigniſſe dieſer Art gemeldet wurden, lieber die Thatſachen verdrehte (wovon genug Beyſpiele in der Folge vorkommen werden), oder ſie geradezu wegläugnete, als daß man ſich die Mühe genommen hätte, genauere Unterſuchungen anzuſtellen. Der Unglaube ging ſo weit, daß man ſogar die meiſten in öffentlichen Sammlungen aufbewahrt geweſenen Meteor-Maſſen weggeworfen hat c), weil man befürchtete, ſich lächerlich zu machen, und für unaufgeklärt gehalten zu werden, wenn man nur die Möglichkeit der Sache zugäbe.

---

de tous les gens raisonnables. (! Wer ſo mitleidig iſt, verdient doch wohl auch ſelbſt Mitleid. Er fügt hinzu:) Que pouvons nous ajouter à ce procès-verbal; toutes les réflexions qu'il suggère, se présentent d'elles mêmes au lecteur philosophe, en lisant cette attestation d'un fait évidemment faux, d'un phénomène physiquement impossible. (!)

c) Wie z. B. in Dresden, eine 1581 in Thüringen, und eine 1647 bey Zwickau gefallene Maſſe; in Wien, vier bey Miſkolz 1559 gefallene Maſſen; in Kopenhagen, einen von den 1654 auf der Inſel Fühnen gefallenen Steinen; in Bern, einen 1698 gefallenen, nebſt der Urkunde; in Verona, zwey von den 1668 gefallenen, einer 300, und einer 200 Pfund ſchwer; und noch einen, der in einer Kirche iſt aufbewahret worden. Diejenigen, welche aus Aufklärungs-Vandalismus dieſe Maſſen, die man jetzt mit Silber aufwägen würde, weggeworfen haben, könnte man recht füglich mit den Bücherverbrennern Tſchi-hoang-ti, Scipio Africanus, und Omar, in eine Claſſe ſetzen. Vielleicht aber ließe ſich doch noch eine oder die andere dieſer Maſſen in irgend einer alten Polterkammer, unter andern ausgemerzten Sachen, wieder auffinden, wenn man recht nachſuchen wollte.

§. 3. Der Verfaſſer war in neuerer Zeit der erſte, der dieſen Unglauben bekämpfte.

Wahrſcheinlich würde das Niederfallen meteoriſcher Maſſen noch jetzt nicht als hiſtoriſch erwieſene Wahrheit allgemein anerkannt werden, wenn ich nicht in der (zu Riga und Leipzig in der Oſtermeſſe 1794 in 4. erſchienenen) Abhandlung: Ueber den Urſprung der von Pallas entdeckten Eiſenmaſſe, und einige damit in Verbindung ſtehende Naturerſcheinungen, von E. F. F. Chladni, die Naturforſcher zuerſt darauf aufmerkſam gemacht, und wenn nicht bald darauf die Natur meine Behauptungen durch einige auffallende Ereigniſſe dieſer Art unterſtützt hätte, wie z. B. ein Paar Monathe nach Erſcheinung meiner Schrift durch den bekannten Steinfall bey Siena, und ſpäterhin durch die in Yorkſhire, in Oſt-Indien, und bey L'Aigle, welche unter den vielen, ſeit der Zeit geſchehenen Steinfällen, am meiſten beygetragen haben, um Manchem einen Glauben an die Sache beyzubringen. Ich habe in dieſer Schrift gezeigt, und zwar nicht als Hypotheſe, ſondern als etwas nicht zu bezweifelndes:

1) Daß öfters Stein- und Eiſenmaſſen vom Himmel gefallen ſind, und dieſes als eine hiſtoriſch erwieſene Wahrheit anerkannt werden müſſe;

2) daß dieſes Ereigniß identiſch mit Feuerkugeln iſt, und dieſe nichts anders, als eine ſolche brennende Maſſe ſind;

3) daß dieſe Maſſen kosmiſch ſind, d. i. Ankömmlinge aus dem Weltraume, welche vorher der Erde und deren Atmoſphäre fremd waren.

Eine franzöſiſche Ueberſetzung dieſer Abhandlung von Eugene Coquebert erſchien im Jahre 1804, im Journal des mines, Nr. 88 und 90.

§. 4. Veranlaſſung dazu.

Die erſte Veranlaſſung verdanke ich einer Unterredung mit Lichtenberg, wiewohl dieſer damahls noch nicht wußte, daß jemahls feſte Maſſen vom Himmel gefallen wären, und alſo

hiervon bey ihm nicht die Rede ſeyn konnte d). Schon früher war er einmahl Geburtshelfer meiner Ideen geweſen, indem er durch ſeine elektriſchen Figuren bey mir die Vermuthung erregt hatte, daß die Schwingungen einer Fläche ſich würden durch aufgeſtreuten Sand ſichtbar machen laſſen, ungefähr wie die verſchiedenen Elektricitäten auf einer Harzſcheibe durch ausgeſtreuten Harzſtaub. Als ich im Jahre 1792 in Göttingen war, hatte ich öfters Gelegenheit, mich mit ihm zu unterhalten, wo er denn von ſeinem Reichthume origineller Ideen gern Einiges mittheilte. Ich fragte ihn, wie es denn käme, daß er in ſeiner Ausgabe von Erxlebens Naturlehre, von Feuerkugeln wie von einem elektriſchen Meteor geredet habe, da doch ihr Erſcheinen zuweilen bey ganz heiterem Himmel, in einer Höhe, wo wegen der ſo geringen Dichtigkeit der Luft die Elektricität ſich zerſtreuen müßte, und nur etwa nordlichtähnliche Erſcheinungen hervorbringen, aber ſich nicht in einen Klumpen zuſammenballen könnte, ihr Brennen und Rauchen, ihr Zerplatzen u. ſ. w. zu erkennen gäben, daß ſie wohl etwas anders ſeyn möchten. Er erwiederte: er und andere Phyſiker hätten bey Gelegenheit der elektriſchen Meteore davon geredet, weil eine ſolche Erſcheinung mit dieſen wenigſtens mehr Aehnlichkeit habe, als mit etwas anderem; eigentlich wüßten ſie aber nicht recht, was ſie daraus machen ſollten. Als ich ihm weiter mit Fragen zuſetzte, wofür man ſie denn eigentlich halten könne, wenn man die vorher erwähnten Umſtände gehörig in Anſchlag bringen wolle, antwortete er, die Feuerkugeln möchten wohl etwas nicht Telluriſches, ſondern Kosmiſches ſeyn, nähmlich etwas, das nicht in unſerer Atmoſphäre ſeinen Urſprung habe, ſondern von Außen in der-

---

d) Noch nach dem Erſcheinen meiner Abhandlung war die ganze Sache Lichtenbergen ſo fremdartig, daß er zu Hrn. Prof. Harding und zu Andern ſagte: es ſey ihm bey dem Leſen meiner Schrift anfangs ſo zu Muthe geweſen, als wenn ihn ſelbſt ein ſolcher Stein am Kopfe getroffen hätte, und er habe anfangs gewünſcht, daß ich ſie nicht geſchrieben hätte. Späterhin ward er davon überzeugt, und im Göttingiſchen Taſchenkalender auf 1797 äußerte er, der Mond (dem er es zuſchrieb) ſey ein unartiger Nachbar, weil er mit Steinen nach uns werfe.

ſelben anlange, und darin ſein Weſen triebe; was es aber ſey, wiſſe er nicht. Er verglich dieſe Idee damit, daß Kometen auch vormahls wären für atmoſphäriſche Meteore gehalten worden, ungeachtet ſchon Seneca einen richtigeren Begriff davon hatte, bis Dörfel endlich gezeigt habe, daß Seneca Recht hatte, und daß ſie kosmiſch ſind. So weit Lichtenberg. Dieſe Aeußerung von ihm war mir ſo auffallend, daß ich den Entſchluß faßte, der Sache weiter nachzuforſchen. In dieſer Abſicht blieb ich ungefähr drey Wochen länger in Göttingen, um in der dortigen Bibliothek ſo viele Nachrichten von Feuerkugeln, als ich damahls habhaft werden konnte, zu ſammeln. Es ergab ſich daraus bald als hiſtoriſche Wahrheit, daß öfters Stein- und Eiſenmaſſen, zuFolge einerFeuerkugel mit vielem Getöſe herabgefallen waren, wo denn aus allen Umſtänden ſich ſchließen ließ, daß ſie unmöglich etwas anderes, als Ankömmlinge aus dem allgemeinenWeltraume ſeyn konnten. Anfangs kam mir ſelbſt alles ſo fremdartig, und den damahls herrſchenden Begriffen unangemeſſen vor, daß ich faſt Bedenken getragen hätte, meine Abhandlung heraus zu geben; indeſſen that ich es doch, ohne mich davor zu ſcheuen, daß man es anfangs lächerlich und abgeſchmackt finden würde, und ſtellte obige Sätze, nebſt den nöthigen Gründen und Belegen, nicht als bloße Vermuthung, ſondern als Behauptung auf, weil bey einer unbefangenen Anſicht der Sache alles ſo einleuchtend war, daß ich eine Beſtätigung und Anerkennung in der Folge ganz gewiß erwarten konnte.

§. 5. Fortdauer des Unglaubens, und Anfechtungen, die der Verfaſſer ſich mußte gefallen laſſen.

Als meine Schrift erſchienen war, erklärten die meiſten den ganzen Inhalt derſelben für Thorheit, ſo wie ich es auch erwartet hatte. In der neuen allgemeinen deutſchen Bibliothek ward geſagt, daß meine Behauptungen gar keine Widerlegung verdienten; in einer andern gelehrten Zeitung wurden ſie für eine licentiam physicam erklärt. Einige vermutheten ſogar, daß ich wohl nur eine ſo paradoxe Meinung hingeworfen, und mit allen möglichen Scheingründen aufgeſtutzt haben möchte,

um, wenn die Phyſiker es von der ernſthaften Seite nähmen, mich über ſie alle luſtig zu machen e). Am ſtärkſten aber eiferten die beyden Gebrüder De Luc gegen mich, weil ſo manches mit ihren Begriffen von Weltordnung nicht übereinſtimmte. J. A. De Luc hat mich zwar nicht ſchriftlich, deſto mehr aber mündlich, in Berlin (in der königl. Akademie der Wiſſenſchaften, und in der Geſellſchaft naturforſchender Freunde), in Braunſchweig, Hannover, Göttingen, wahrſcheinlich auch hernach in London, verketzert, und geäußert, daß, wenn er einen ſolchen Stein hätte zu ſeinen Füßen fallen ſehen, er ſagen würde: ich habe es geſehen, ich glaube es aber doch nicht. (!) Sein Bruder, G. A. De Luc, Profeſſor in Genf, hat fünf Aufſätze gegen mich, nähmlich zwey im Journal des mines, und drey in der Bibliothèque britannique, T. 17, 18 und 19, geliefert, worin er die Pallas'ſche Gediegen-Eiſenmaſſe von einem Vulkan auswerfen läßt, den Niederfall eines Steines in Yorkſhire 1795, und auch anderer, geradezu wegläugnet, und für unmöglich erklärt, und mich ſogar unter diejenigen rechnet, die (ſeiner Meinung nach) alle Weltordnung läugnen, und die nicht bedenken, wie ſehr ſie an allem Böſen in der moraliſchen Welt Schuld ſind. (!!) Gegen dieſe etwas ſtarken Aeußerungen habe ich nichts erwiedert, weil ich Streitigkeiten, beſonders von der Art, nicht liebe, und weil ich es auch nicht für nöthig hielt. Hier mußte ich es indeſſen doch mit erwähnen, weil es zur Geſchichte der Sache gehört.

§. 6. Einige Ausnahmen in Deutſchland.

Indeſſen waren doch nicht alle Naturforſcher mit der feſten Idee behaftet, daß ſchlechterdings nie etwas von Außen bey uns herabfallen könne. Unter den erſten, welche im Weſentlichen

---

e) Wenn mich eine ſolche Laune angewandelt hätte, ſo würde ich ſie doch lieber an Thorheiten, als an phyſikaliſchen Gegenſtänden, ausgelaſſen haben, da meines Erachtens Naturforſchung, und überhaupt Unterſuchung der Wahrheit, gewiſſer Maßen als etwas Heiliges anzuſehen iſt, das ſchlechterdings nicht durch muthwillige Aufſtellung falſcher Behauptungen entweiht werden darf.

(d. i. in Hinſicht auf die hiſtoriſche Richtigkeit der Sache, und auf die Ankunft ſolcher Maſſen von Außen) mit mir einverſtanden waren, kann ich gegenwärtig die ſehr achtungswürdigen Männer, von Zach, Olbers, und Werner *) nennen, habe aber anfangs keinen genannt, und auch niemanden geſagt, daß mir Lichtenberg die erſte Veranlaſſung dazu gegeben habe, weil ich den anfänglichen Vorwurf einer Verſündigung gegen Phyſik, gegen Aufklärung, und gegen Orthodoxie lieber allein tragen, als jemanden mit hineinziehen wollte, und weil ich auch feſt überzeugt war, daß die Wahrheit ſich auch ohnedem durch alle Widerſprüche durcharbeiten würde. In einigen Zeitſchriften ward meine Abhandlung wenigſtens für leſenswürdig erklärt, und zur weiteren Prüfung empfohlen, ſo wie ich auch keine unbedingte Annahme meiner Behauptungen, ſondern nur unbefangene Prüfung verlangte.

§. 7. Unterſuchungen in England.

Im Auslande erregte die Sache zuerſt in England Aufmerkſamkeit, wozu, außer meiner Schrift, auch die Steinfälle bey Siena (1794, zwey Monathe, nachdem meine Schrift erſchienen war), in Yorkſhire (1795), und ſpäter auch der bey Benares in Oſt-Indien 1798) Veranlaſſung gaben. Im Jahre 1796 gab Edward King zu London bey Nicol heraus: **Remark's concerning stones, said to have fallen from the Clouds in these days and in the ancient times**, worin er einen beyfälligen Auszug aus meiner Schrift gegeben, und noch einige andere Nachrichten von Meteor-Steinfällen hinzugefügt

---

*) Freyherr v. Zach war ſogleich damit einverſtanden, und über meinen mündlichen Ausdruck: es wären Weltſpäne, lächelte er zwar, fand ihn aber nicht unangemeſſen. Olbers zeigte ſchon im Jahre 1795, in einer Vorleſung im Muſeum zu Bremen, die Möglichkeit, daß ſolche Steine könnten aus Mond-Vulkanen ausgeworfen ſeyn, wiewohl er jetzt auch den eigentlich kosmiſchen Urſprung für wahrſcheinlicher hält. Werner machte ſogleich bey dem erſten Anblicke der Meteor-Steine die Bemerkung, da man auf der Erde keine dergleichen fände, müßten ſie wohl von wo anders kommen, wo es dergleichen gäbe.

hat; nur iſt ſeine Erklärungsart nicht ſo, daß man damit zufrieden ſeyn könnte. Nicht lange nachher thaten Howard und Graf Bournon (der damahls in England war, jetzt aber wieder in Paris iſt) das, was guten Naturforſchern zukam; ſie unterſuchten nähmlich Bruchſtücke von ſolchen Maſſen, der eine chemiſch, der andere mineralogiſch, und fanden, daß ſie ſowohl in der Zuſammenſetzung der Beſtandtheile, als auch in den äußeren Kennzeichen, von allen bekannten Mineralien verſchieden waren, aber unter ſich im Weſentlichen übereinſtimmten. Die ſehr lehrreiche Abhandlung: Experiments and observations of certain stones and metallic substances, which at different times are said to have fallen from the clouds, in den Philos. transact. for 1812, part. I. Nr. 7, p. 168 ꝛc. enthält die Reſultate ihrer Unterſuchungen, durch welche die Sache außer allen Zweifel geſetzt ward. In dem Philosophical magazine, Nr. V., ward ein beyfälliger Auszug aus meiner Schrift gegeben, welcher in der Bibliothèque britannique T. XVI. p. 73 ꝛc. überſetzt iſt g).

§. 8. Etwas ſpäterer Glaube, und weitere Unterſuchungen in Frankreich.

In Frankreich dauerte es länger, ehe man zu glauben anfing, daß etwas vom Himmel fallen könnte, und Pictet bemühte ſich anfangs vergeblich, Andere von der Richtigkeit der Sache zu überzeugen. In der Bibl. britann. T. XVII. befindet ſich ein Schreiben von ihm aus Edinburg, vom 18. Julius 1801, worin

g) Thomſon hat in ſeiner Chemie geſagt, die erſte Veranlaſſung zu den Unterſuchungen dieſes Gegenſtandes wäre von Howard und Bournon gegeben worden, worin er mir Unrecht gethan hat, da ich den erſten Anſtoß gegeben habe, aber Howard und Bournon mehrere Jahre ſpäter ſolche Subſtanzen zuerſt chemiſch und mineralogiſch unterſucht haben. Prof. Wolf hat in ſeiner deutſchen Ueberſetzung von Thomſon's Chemie dieſes in einer Note berichtigt. Als ich meine Schrift im Jahre 1794 herausgab, konnte ich nichts über die chemiſche und mineralogiſche Beſchaffenheit meteoriſcher Maſſen ſagen, weil ich damahls noch nichts davon geſehen hatte. Die erſten Meteor-Steine ſah ich 1798 in Wien.

er ſagt: Herr von Buch habe ihm zuerſt Nachricht gegeben, daß er zu Wien ſolche Steine geſehen habe; er habe bisher nur hiſtoriſch, und mit einer gewiſſen Schüchternheit h) davon geſprochen, und nun ſey es ihm lieb geweſen, zu erfahren, daß man gar nicht mehr daran zweifelte, und daß es zu London verſchiedene Sammlungen ſolcher Steine gäbe, wovon ihm Greville und Howard einige gezeigt hätten. Nach ſeiner Rückkehr aus England las Pictet einen Aufſatz in der Sitzung des Inſtituts vor, worin er Nachricht von Howard's und Bournon's Unterſuchungen, und zugleich einen beyfälligen Auszug aus meiner Schrift gab. Ungeachtet man damahls nichts davon wiſſen wollte, ſo wurden doch bald Einige aufmerkſamer, und fingen an zu vermuthen, daß doch etwas an der Sache ſeyn möchte, wie denn im Jahre 1802 Laplace die Idee äußerte, daß ſolche Maſſen vielleicht Auswürfe aus Mond-Vulkanen ſeyn könnten, Vauquelin auch von der Sache überzeugt war, und Biot einen Aufſatz in der philomatiſchen Geſellſchaft vorlas, worin er zeigte, daß ein vormahls aus Phrygien nach Rom gebrachter Stein wahrſcheinlich auch ein Meteor-Stein geweſen ſey. Bald darauf unterſtützte der Himmel die gute Sache durch ein recht großes Naturereigniß dieſer Art, indem am 26. Aprill 1803 bey l'Aigle, im Orne-Departement (oder in der Normandie), mit einem Feuer-Meteor, und mit großem Getöſe, 2000 bis 3000 Steine fielen.

---

h) Dieſe Schüchternheit zeigte ſich damahls bey mehreren Schriftſtellern, weil man befürchtete, ſich lächerlich zu machen, wenn man ſagte, es ſey wirklich etwas vom Himmel gefallen. Dieſes ſieht man z. B. aus dem Titel der im 7. §. angeführten Schriften von King, Howard und Bournon, wie auch aus dem Aufſatze von Vauquelin in den Annales de Chimie, T. XLV, und an andern, wo es immer nur heißt, daß die Steine herabgefallen ſeyn ſollen, aber nicht, daß ſie herabgefallen ſind. In meiner 1794 erſchienenen Schrift, habe ich ſchon behauptet, daß ſie herabgefallen ſind, nicht aus Rechthaberey, oder Neigung zu etwas Paradoxem, ſondern weil aus der Vergleichung ſo vieler mit einander übereinſtimmender Nachrichten, aus verſchiedenen Ländern und Zeitaltern, es ſich als hiſtoriſch erwieſene Thatſache ergab.

Der Maire des Orts meldete es officiell, die Meiſten wollten es aber nicht glauben, und in einer Pariſer Zeitung ward ſogar die Gemeinde zu l'Aigle bedauert, daß ſie einen ſo unaufgeklärten Maire habe, der ſolche Albernheiten glauben könne. Es erſchienen aber immer mehrere Nachrichten von dieſem Vorfalle, welche endlich ſo viele Aufmerkſamkeit erregten, daß Biot als Commiſſär des Inſtituts abgeſchickt ward, um die Sache an Ort und Stelle zu unterſuchen. Er verfuhr dabey als vorurtheilsfreyer Naturforſcher, ließ ſich durch die Nachrichten, die er einzog, gewiſſer Maßen an die Orte leiten, bereiſete die ganze Gegend, wo die Steine auf einen elliptiſchen Bezirk gefallen waren (ſo wie es auch, vermöge der beobachteten Bewegung des Meteors, und der Zerſpringung desſelben ſeyn mußte), brachte Steine mit, die von Vauquelin, Thenard, und andern unterſucht, und den von Howard unterſuchten ähnlich gefunden wurden, und ſtattete dem Inſtitute einen ausführlichen Bericht ab, der ſich im 7. Bande der Schriften desſelben befindet, und auch beſonders abgedruckt iſt. Nun endlich (wie Benzenberg ſich gut ausdrückt) »wich die Aufklärung, die das Herunterfallen geläugnet hatte, vor der größern Aufklärung, die das Herunterfallen der Steine glaubte.« Cuvier ſagt in dem von Seite des Inſtituts abgefaßten **Rapport décennal** (der auch beſonders zu Paris, bey Renouard 1809, abgedruckt iſt) über den Verlauf der Sache Folgendes: **Le phénomène des pierres tombées de l'atmosphère, que l'antiquité et le moyen âge n'ont pas ignoré, n'a été mis que dans cette période au rang des vérités physiques; les conjectures de M. Chladni, les analyses de M. M. Howard, Vauquelin, Thenard, Laugier, les voyages et enquêtes de M. Biot y ont également contribué.**

§. 9. Endliche allgemeine Anerkennung.

Nach dieſer Zeit hat ein vorher ungläubig geweſener nach dem andern ſich von der Wahrheit, daß feſte Maſſen vom Himmel fallen, überzeugt, und gegenwärtig, ſeitdem es durch ſo viele neuere Ereigniſſe und Unterſuchungen beſtätigt iſt, wird es wohl keinem wahren Phyſiker, oder wer ſonſt Begriffe von hiſtoriſcher Kritik hat, mehr einfallen, daran zu zweifeln. Sollte

dieſes aber doch noch der Fall ſeyn (wie denn die Erfahrung lehrt, daß Mancher eine einzige fixe Idee haben, und doch in andern Dingen ſehr verſtändig ſeyn kann), ſo wird es beſſer ſeyn, ihm ſeine Meinung zu laſſen, als mit ihm darüber zu ſtreiten, weil es doch vergeblich ſeyn würde.

Was zu weiterer Kenntniß der Sache von ſo manchen Phyſikern, Geometern, Chemikern, und Literatoren geſchehen iſt, wird weiter unten, jedes an ſeinem Orte, geſagt werden, da hier nur die Abſicht war, zu zeigen, wie der anfängliche Unglaube endlich beſiegt, und das Niederfallen meteoriſcher Maſſen zu dem Range einer phyſiſch und hiſtoriſch anerkannten Wahrheit erhoben worden iſt.

Sic (derisa diu) tandem bona causa triumphat!

Zweyte Abtheilung.

Allgemeine Bemerkungen

über

Feuerkugeln und herabgefallene Maſſen.

§. 1. Allgemeiner Begriff von dieſer Art der Naturerſcheinungen.

Hier iſt die Abſicht, im Allgemeinen das vorzutragen, was an ſolchen Meteoren beobachtet worden iſt, mit eingeſchalteten Erklärungen, ſo wie ſie ſich bey der einfachſten und natürlichſten Anſicht der Sache von ſelbſt ergeben. Die 3te, 4te, 5te und 6te Abtheilung ſollen die Belege dazu enthalten.

Da dieſe Meteore gewöhnlich über ſehr beträchtliche Strecken unſers Erdkörpers ſich bewegen, und bey ihrer erſten Erſcheinung, beſonders am Tage, wo deren Licht weniger auffallend iſt, nicht die allgemeine Aufmerkſamkeit ſo erregen, wie ſpäterhin durch ihr ſtärkeres Licht und durch ihr Getöſe; da auch wohl die meiſten Maſſen mögen an Orte fallen, wo keine Menſchen, am wenigſten aber aufmerkſame und gebildete Menſchen, ſich in der Nähe befinden, viele auch in das Meer oder in Wälder: ſo hat äußerſt ſelten jemand Gelegenheit gehabt, den ganzen Verlauf eines ſolchen Meteors von dem erſten Sichtbarwerden deſſelben bis zum Niederfallen, oder zum Auffinden der Maſſen zu beobachten, ſondern gewöhnlich nur den Anfang, oder den weitern Fortgang, oder das Ende. Aus allen Vergleichungen der Beobachtungen ergibt ſich aber, daß ein ſolches Meteor ſich in ſeinem ganzen Zuſammenhange gewöhnlich auf folgende Art zeigt:

In einer ſehr beträchtlichen Höhe erſcheint ein leuchtender Punct, ungefähr wie eine Sternſchnuppe, oder ein kleines lichtes, bald nachher ſich entzündendes Wölkchen, oder ein, bisweilen auch mehrere parallele lichte Streifen, woraus ſich hernach ein weiter fortgehender, leuchtender Körper zuſammenballt. (Dieſe Verſchiedenheit hängt allem Anſehen nach davon ab, ob ein ſol-

cher aus dem allgemeinen Weltraume anlangender Haufen von Materie, mehr oder weniger dicht, oder locker, oder auch in die Länge gezogen und zerſtreut in unſerer Atmoſphäre ankommt.) Dieſer Körper bewegt ſich mit großer Geſchwindigkeit, die ge- gewöhnlich anfangs der des Laufes der Weltkörper gleich kommt, bisweilen in Bogenſprüngen, weiter fort, und zwar ſo, daß daran eben ſo wohl die Wirkung einer urſprünglichen (tangen- tialen) Bewegung, als die Wirkung der Schwere unverkennbar iſt; er vergrößert ſich, und bildet ſich zu einer feurigen Kugel aus, welche Flammen, Rauch und Funken auswirft. (Bey einer ſo ſchnellen Bewegung, die anfangs etliche Meilen in einer Secunde beträgt, wird nähmlich durch die Zuſammendrückung der Luft, ſelbſt in Höhen, wo ſie ſehr dünn iſt, große Hitze erregt, wodurch die Materie entzündet, und wie der Augen- ſchein lehrt, durch die im Innern ſich entwickelnden elaſtiſchen Flüſſigkeiten, bis zum endlichen Zerſpringen ausgedehnt wird, waraus denn ganz natürlich folgt, daß die Materie, oder we- nigſtens ein großer Theil derſelben, müſſe durch die Hitze erweicht, und in einen zähen oder teigartigen Zuſtand verſetzt worden ſeyn.) Dieſe Feuerkugel zieht gewöhnlich einen Schweif nach ſich, der zunächſt an der Kugel aus Flammen, die ſich hinterwärts zu- ſpitzen, und weiter nach hinten aus dem nachgelaſſenen Rauche und Dampfe beſteht, und bisweilen auch in die Länge gezoge- ne Theile der Subſtanz ſelbſt enthält: auch iſt ſie bisweilen von abgeſonderten Theilen, die ſich zu kleinen Feuerkugeln aus- bilden, begleitet. Endlich zerſpringt die Feuerkugel mit vielem Getöſe und heftiger Erſchütterung der Luft; bisweilen zerſprin- gen auch wohl Theile derſelben noch ein Mahl, und es fallen ſodann die Beſtandtheile, welche nicht vorher als Rauch und Dampf verflüchtigt worden ſind, als Stein- oder Eiſenmaſſen nieder. Dieſe ſind von anderer Beſchaffenheit, als die, welche wir auf der Erde finden, und nehmen allemahl einen weit kleineren Raum ein, als die vorherige beträchtliche Größe der Feuerkugel (welches auch nicht anders ſeyn kann, weil die vorherige Auf- blähung der Maſſe, wodurch ſie ein ſo beträchtliches Volumen erhielt, und die noch mehrere ſcheinbare Größe wegen der nach allen Richtungen ausbrechenden Flammen, nun wegfällt).

Dieſe kurze Schilderung, in welcher nur das in Klam-

mern ( ) eingeſchloſſene als Erklärung, alles übrige aber als vielfach beobachtete Thatſache anzuſehen iſt, wird hinreichend ſeyn, um vorläufig ein deutliches Bild von dem gewöhnlichen Verlaufe eines ſolchen Meteors zu geben, und um manche falſche Vorſtellungsart, die man etwa ſich im Voraus machen möchte, zu verhüthen.

Am Tage hat man bey vielen Steinfällen den Anfang und den weitern Fortgang eines ſolchen Meteors nicht geſehen, wegen des ſtärkern Tages- und Sonnenlichtes, und weil man keine Veranlaſſung hatte, die Augen vorher nach der Gegend des Himmels zu richten, wo es würde ſichtbar geweſen ſeyn, und man alſo erſt durch das nach dem Zerplatzen gehörte Getöſe darauf aufmerkſam geworden iſt, als die Lichterſcheinung ſchon vorüber war. Man konnte alſo in ſolchen Fällen nichts anders ſehen, als ein mehr oder weniger lichtes oder dunkles Wölkchen, welches nichts anders, als der zürückgelaſſene Rauch und Dampf des Meteors war, welches aber Manche zum Behufe ihrer ganz unnatürlichen Erklärungsart aus Anhäufungen in der Atmoſphäre, ganz mit Unrecht haben für eine eigentliche Wolke ausgeben wollen.

In einigen Fällen, von denen in der ſechſten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird, iſt ein Haufen von erdigen, metalliſchen und andern Stoffen als Staub, in naſſer oder trockener Geſtalt, bisweilen auch eine bituminöſe Subſtanz herab gekommen, meiſtens auch mit einer Lichterſcheinung und Getöſe.

Es verſteht ſich übrigens von ſelbſt, daß bey Beurtheilung dieſer Naturerſcheinungen alles muß abgeſondert werden, was in ſeiner Art etwas anders, aber von Einigen zur Rechtfertigung ihrer unrichtigen Vorſtellungsarten damit verwechſelt worden iſt, z. B. wenn von Feuerkugeln die Rede iſt, ſolche Erſcheinungen, die bloß elektriſch ſind, und wo etwa ein Blitz ſich, wie bisweilen im Kleinen ein elektriſcher Funke, als eine abgeſonderte Feuermaſſe gezeigt hat; und wenn von Stein- oder Staubniederfällen die Rede iſt, manche Niederſchläge von Sande, von Blüthenſtaube, oder von andern Dingen, die durch einen Wirbelwind fortgeführt, und wo anders hingeworfen worden ſind, wie auch manche Erzählungen in Chroniken, die bloß von einem Hagel zu verſtehen ſind.

§. 2. Anfang der Erſcheinung eines ſolchen Meteors.

Die erſte Erſcheinung der Feuerkugeln wird nur ſelten beobachtet, weil ſie gewöhnlich erſt, wenn ſie weiter ausgebildet ſind, und uns näher kommen, durch ihr ſtärkeres Licht mehrere Aufmerkſamkeit erregen. So weit es aus den von mir geſammelten Nachrichten ſich ergibt, ſind Meteore dieſer Art zuerſt erſchienen:

1) Als ein leuchtender Punct, oder eine Sternſchnuppe, z. B. 1762, den 29. Julius; 1783, den 4. October; 1805, den 23. October; 1815, den 16. September.

2) Als ein kleines ſich entzündendes Wölkchen, wie 1676, den 31. März; 1761, den 12. November; 1783, den 18. Auguſt; 1812, den 10. April (die Feuerkugel, welche den Steinfall bey Toulouſe gab); 1813, den 27. Januar. (Der Unterſchied dieſer Erſcheinungsart von der vorigen kann wohl entweder in einer mehreren oder minderen Lockerheit der ankommenden Materie, oder auch in dem mehreren umher befindlich geweſenen Rauche und Dampfe liegen.)

3) Als ein oder mehrere parallele leuchtende Streifen, aus welchen ſich hernach die weiter fortgehende Feuerkugel bildet, z. B. 1729, den 1. October; (? 1756, den 2. Januar); 1799, den 12. November; 1808, den 21. May; 1812, den 23. Auguſt. Dieſes mag wohl der Fall ſeyn, wenn die ankommende Materie ſehr zerſtreut iſt, und ſich in die Länge zieht, und die lockerſten Theile wegen des Widerſtandes der Atmoſphäre hinter den dichtern zurückbleiben.

Die genaueren Umſtände bey jeder von dieſer Erſcheinungen ſind, ſo wie auch bey den nachherigen Angaben, in der nächſtfolgenden Abtheilung nachzuſehen.

§. 3. Beobachtete Höhe der Feuerkugeln.

Bey mehreren Feuerkugeln iſt die Höhe, in welcher man ſie geſehen hat, ſo wie auch die Geſchwindigkeit, die Beſchaffenheit der Bahn u. ſ. w., durch correſpondirende Beobachtungen und deren Berechnung beſtimmt worden. Wenn dieſes auch nicht mit der ſtrengſten Genauigkeit geſchehen kann (weil man bey einer ſo ſchnell vorübergehenden Erſcheinung nicht Zeit hat, Meſſungen durch Werkzeuge anzuſtellen, ſondern ſich mit einer

Schätzung durch das Augenmaß begnügen muß), ſo kann die Abweichung von der Wahrheit, bey gut angeſtellten Beobachtungen, doch nicht ſo gar groß ſeyn.

Die durch Beobachtungen aus verſchiedenen Standpuncten gefundene Höhe, in welcher man Feuerkugeln geſehen hat, iſt mehrere Mahl ſehr beträchtlich geweſen. Die Feuerkugel am 31. März 1676 ward wenigſtens 38 italieniſche Meilen hoch geſchätzt; die am 19. Julius 1686, auf 30 engliſche Meilen; die am 31. Julius 1708, 40 bis 50 engliſche Meilen; die am 22. Februar 1719, nicht unter 16,000, und nicht über 20,000 Schritt über Vicenza; die am 19. März 1719, 64 geographiſche Meilen, wovon 20 gleich 23 engliſchen Statuten-Meilen gerechnet werden; die am 19. October 1745, 6 italieniſche Meilen; am 15. Auguſt 1754, auf 66 engliſche Meilen; am 26. November 1758, anfangs 90 bis 100, hernach ungefähr 26 bis 32 engliſche Meilen; am 29. Julius 1762, erſt etwas über 19, und bey dem Zerplatzen 4 deutſche Meilen; am 17. Julius 1771, erſt wenigſtens 18, und bey dem Zerplatzen 8 bis 9 franzöſiſche Meilen; am 31. October 1779, 60 engliſche Meilen; die am 18. Auguſt 1783 ward in England auf 57 bis 60 engliſche Meilen hoch geſchätzt, und in Frankreich, wo alle Zahlen ſcheinen zu klein angenommen zu ſeyn, 2 1/4 franzöſiſche Meilen; die am 4. October 1783, 40 bis 50 engliſche Meilen; die am 11. September 1784, 38 italieniſche Meilen; die am 8. März 1798, zwiſchen 6 1/2 und 9 1/2 franzöſiſche Meilen; am 6. oder 13. November 1803, bey dem Zerplatzen, 23 engliſche Meilen; am 14. December 1807, 15,362 Toiſen; am 15. May 1811, 16 bis 18 deutſche Meilen. Dieſe Höhe iſt indeſſen bey weitem nicht die größte geweſen, in welcher man dieſe Körper geſehen hat, ſondern nur die, wo zwey Beobachtungen ſo in einen Punct zuſammen gekommen ſind, daß ſich aus Berechnung der Parallaxe die Höhe hat beſtimmen laſſen. Manche teleſcopiſchen Lichtpuncte und Lichtſtreifen, welche B o d e, S c h r ö t e r, und Andere bisweilen haben durch das Feld des Fernrohres gehen ſehen, und welche wahrſcheinlich auch nichts anders geweſen ſind, ſcheinen in einer weit größern Höhe gegangen zu ſeyn. So war z. B. S c h r ö t e r geneigt, einem von ihm geſehenen Lichtpuncte eine Höhe wohl von 1000 Meilen zuzuſchrei-

ben (nach den Göttingiſchen gelehrten Anzeigen 1796, Nr. 32), und Benzenberg ſchätzte deſſen Höhe ungefähr auf 700 Meilen. Mehr davon in der ſiebenten Abtheilung §. 3.

Die große Höhe, in welcher ſolche Körper geſehen worden ſind, würde, wenn nicht noch ſo viele andere Gründe wären, allein ſchon hinreichend ſeyn, um einzuſehen, daß ſie nicht aus Beſtandtheilen der Atmoſphäre gebildet ſeyn können. Die Luft, welche auch nach allen chemiſchen Unterſuchungen keine ſolchen Beſtandtheile enthält, iſt ſchon in einer Höhe von 8 Meilen, wo das Barometer nur auf 4/250 Linie ſteht, um 82,000 Mahl dünner, als unten; in einer Höhe von 20 Meilen, 1,176,000 Mahl dünner, und die Kubik-Meile wiegt kaum ein Pfund; in einer Höhe von 25 Meilen iſt ſie 1200 Billionen Mahl dünner, und die Kubik-Meile wiegt nur 1/30 Loth (nach Benzenbergs Beſtimmung in Voigts Magazin für Naturkunde, 9. B. S. 421). Es würde alſo hierzu der Stoff nicht vorhanden ſeyn, am wenigſten zu Eiſenmaſſen von 300 bis 400 Zentnern, ſelbſt wenn es möglich wäre, daß durch irgend eine Art von Zauberey alles Ponderable in der Luft, über einer beträchtlichen Strecke Landes, auf ein Mahl könnte in Eiſen und Nickel verwandelt werden.

§. 4. Beſchaffenheit der Bahn, Achſendrehung, Bogenſprünge.

Gewöhnlich kommen Feuerkugeln in einer mehr oder weniger ſchiefen, bisweilen dem Horizonte faſt parallelen, Richtung an, gehen über ſehr beträchtliche Strecken Landes (wie z. B. die am 31. März 1676, von der Seite von Dalmatien, wo ſie wohl auch ſchon viel weiter her mochte gekommen ſeyn, quer über das adriatiſche Meer, über Italien, und nach Corſika zu weiter; die am 18. Auguſt 1783 über Schottland, England, Frankreich und Italien weiter vorwärts), und ſenken ſich in einer krummen, allem Anſehen nach paraboliſchen, Linie. Hierauf fallen entweder die dichteren Beſtandtheile nach dem Zerplatzen der Feuerkugel als Stein- oder Eiſenmaſſen nieder, oder die Maſſe prallt (wie oft iſt beobachtet worden), als ein lockerer, zu einem großen Volumen (nach §. 6.) ausgedehnter, Körper

von der Atmoſphäre ab, und geht in Bogenſprüngen weiter fort, und manche, wie ſchon Pringle vermuthet hat, fallen wahrſcheinlich nicht nieder, ſondern gehen (wenn ihre urſprüngliche Tangential-Bewegung zu ſchnell iſt, als daß ſie von der Anziehung der Erde bis zum Niederfallen könnte überwältigt werden) wieder von der Erde abwärts, um ihren Lauf im allgemeinen Weltraume fortzuſetzen. Aus dieſer Beſchaffenheit der Bewegung, welche ganz ſo iſt, wie ſie einem aus dem Weltraume anlangenden Projectil zukommt, und ſo auch aus den bisweilen mehrere Mahle wiederhohlten Abprallen von der Atmoſphäre ſieht man ganz offenbar, daß ein ſolcher Körper ſchlechterdings nicht in der Atmoſphäre gebildet ſeyn kann, wo keine Kraft denkbar iſt, die ihm eine ſolche tangentiale Richtung geben könnte, ſondern daß die Bewegung aus Wirkungen einer Wurfkraft und des Falles zuſammen geſetzt iſt, und daß alſo ein ſolcher Körper vor ſeiner Ankunft eine ihm eigenthümliche Bewegung im Weltraume müſſe gehabt haben, welche hernach bey der Annäherung an unſern Weltkörper durch die Schwerkraft abgeändert worden iſt.

Einige Mahle hat man bemerkt, daß Feuerkugeln ſich um ihre Achſe gedreht haben, wie z. B. den 29. Julius 1762, den 15. Auguſt 1808, den 5. September 1814, den 9. November 1814, und den 18. December 1818. Hieraus iſt zu ſchließen, daß ein ſolcher Körper, bey aller Lockerheit, doch vielen Zuſammenhang der Theile haben müſſe.

Daß Feuerkugeln öfters Bogenſprünge machen, iſt ſchon den Alten, z. B. Ariſtoteles, bekannt geweſen; ſie haben dergleichen Erſcheinung capra saltans genannt. In neuerer Zeit habe ich zuerſt Nachrichten davon, mit Anführung vieler Beyſpiele, gegeben, in Gilberts Annalen der Phyſik, B. 55, S. 91, welcher Aufſatz auch in die Annales de Chimie et de Physique, Tom. IX. p. 389, eingerückt iſt, und B. 56, S. 386. Dieſe ſpringende Bewegung, deren Grund in nichts anderem, als in einem Abprallen oder Ricochettiren von der einer ſo ſchnellen Bewegung widerſtehenden Atmoſphäre liegen kann, iſt ſo oft und vielfältig beobachtet worden, daß an der Richtigkeit der Sache gar nicht zu zweifeln iſt. Bey mehreren Feuerkugeln iſt dieſe Art der Bewegung unmittelbar beob-

achtet worden; bey einigen andern iſt ſie aus den ſchlangenförmigen oder zickzackförmigen Krümmungen des zurückgelaſſenen, und den von der Feuerkugel genommenen Weg bezeichnenden Schweifes zu ſchließen geweſen.

Unter den mir bekannt gewordenen Feuerkugeln iſt eine ſprungweiſe gehende Bewegung an folgenden unmittelbar beobachtet worden:

1353, den 11. Auguſt, ward das Meteor einer feurigen Schlange ähnlich gefunden.

1618 im Auguſt, ein kreuzförmiges (oder zickzackartig gehendes) Meteor.

1649, den 1. September, bewegte ſich auf und niederwärts in Sprüngen.

1682 im December, ging in einem Bogen.

1719, den 22. Februar, war es aus der angegebenen veränderlichen Richtung zu ſchließen.

1728, den 29. März, ward eine Feuerkugel wegen ihrer in Sprüngen auf- und niederwärts gehenden Bewegung, für eine capra saltans erklärt.

1738, den 13. Julius, bewegte ſich in Sprüngen auf und nieder, aber immer nach und nach etwas weniger hoch und etwas niedriger; es dauerte wohl eine halbe Stunde, bis das Meteor ſich endlich am Horizonte verlor.

1740, den 24. Februar, hatte ſich eine Feuerkugel nach und nach erhoben, ſenkte ſich, und erhob ſich wieder zurückſpringend, worauf ſie denn in einer größeren Höhe platzte, und die Stücke niederfielen.

1741, den 11. December, veränderte ihre Richtung.

1742, den 16. December, bewegte ſich ſchlangenförmig.

1758, den 26. November, hob ſich nach einer Senkung mit neuem Glanze. Ueber dieſe Feuerkugeln ſind die Aufſätze von Pringle in der Philos. transact. Vol. 51, P. I. nachzuleſen; ſie enthalten viel Merkwürdiges, ſo wohl über dieſe Art der Bewegung, als auch überhaupt über Feuerkugeln.

1763, den 15. Januar, bewegte ſich ſchlangenförmig.

1771, den 17. Julius, ſtieg nach einer Senkung, wo ſie faſt zu verlöſchen ſchien, wieder aufwärts mit neuem Glanze.

1778 im Februar, muß eine Feuerkugel zickzackartig gegangen

ſeyn, weil ſie abwechſelnd rückweiſe fortzugehen und ſtill zu ſtehen ſchien.

1778, den 26. Auguſt, machte Sprünge, und bey jeder Senkung eine Exploſion.

1787, den 11. Sept., hob ſich nach einer Senkung, fiel wieder, und hob ſich wieder, aber weder ſo hoch noch ſo tief, als vorher.

1805, den 21. October, erſchien wie ein zackiger Blitz.

1806, den 11. Februar, ſcheint eine faſt ſenkrecht gegen die Atmoſphäre gefallene Feuerkugel geweſen zu ſeyn, die ſich zwey Mahl geſenkt, und wieder erhoben hat.

1806, den 28. September, machte einen Bogenſprung.

1807, den 14. Dec., machte die Feuerkugel, welche den Steinfall bey Weſton in Nord-Amerika gegeben hat, 3 Sprünge.

1808, den 29. Julius, veränderte ihre Richtung, und bewegte ſich ſchlangenförmig.

1810, in der Nacht vom 2. bis 3. Januar, hatte eine veränderliche Richtung, und ſchien mehr nach oben zu gehen, (ſo wie manche Sternſchnuppen auch gehen).

1811, den 15. May, ging zickzackförmig.

1812, den 23. Auguſt, ſchoß wieder aufwärts.

1815, den 16. September, ſcheint, wegen der ſo verſchiedenen Angabe, in ſehr veränderten Richtungen gegangen zu ſeyn.

1817, den 1. September, erhob ſich plötzlich, nach einer vorher (ſcheinbar) langſamen Bewegung.

1817, den 17. October, änderte die Richtung.

1818, den 18. Januar, ging ſchlangenförmig.

1818, den 15. Februar, ging zickzackförmig.

1818, den 17. Julius, änderte die Richtung.

Hierher gehört allem Anſehen nach auch die von Bode (nach dem aſtronomiſchen Jahrbuche auf 1816, S. 149) beobachtete Erſcheinung, wo am 3. Junius 1812, Nachmittags um 2 Uhr, im Fernrohr des Mauer-Quadranten plötzlich ein ſehr heller Punct erſchien, wie ein Stern, nur wenig vom öſtlichen Rande, etwas nördlich vom Horizontal-Faden, entfernt, welcher 2 bis 3 Secunden lang nach Weſten rückte, doch ohne den erſten Faden zu erreichen, ſich dann in einem Bogen ſüdwärts ſenkte, hernach umkehrte, und während etwa 2 Secunden, ſüdlich vom Horizontal-Faden, wieder aus dem

Felde weg ging. Dieſes iſt wahrſcheinlich nichts anders geweſen, als eine ſehr entfernte meteoriſche Maſſe, die nach einer Senkung, durch Abprallen von der Atmoſphäre, wieder aufwärts ging. Eine der von Benzenberg beobachteten Sternſchnuppen ging auch in einer ſo gekrümmten Bahn, und am 18. September 1817, Abends um 9 Uhr, ſah ich ſelbſt zu Düſſeldorf nach O. S. O. zu, ganz deutlich eine Sternſchnuppe nach einer Senkung in einer hufeiſenförmig nach unten gekrümmten Bahn, wieder aufwärts gehen. So hat auch Herr v. Schreibers 1819, gegen die Mitte des Februar, am ſüdlichen Himmel eine helle Sternſchnuppe aus einer ziemlichen Höhe, von der linken Seite ſchief niederwärts bis zu einer geringen Höhe über den Horizont, und ſodann wider aufwärts gehen ſehen, weiter nach der rechten Seite zu, und zwar ſcheinbar mehr unter einem ſpitzigen Winkel, als in einem Bogen. Dasſelbe Meteor hat nach einer, von Herrn Doctor Schmiedel in Wien, mir mitgetheilten Nachricht ein glaubwürdiger Freund desſelben, nebſt noch einem Andern, ganz auf dieſelbe Art geſehen, mit gelbröthlichem Lichte, ungefähr am 15. Februar.

An folgenden Feuerkugeln iſt dieſe Art der Bewegung aus der ſchlangenförmigen oder zickzackförmigen Geſtalt des nachgelaſſenen, die Bahn des Meteors bezeichnenden, Schweifes zu ſchließen geweſen: 1688, den 17. Aprill; 1719, den 19 März; 1730, den 17. Julius; 1757, den 18. Februar; 1762, den 29. Julius; 1779, den 31. October; 1798, den 28. Julius; 1805, den 23. October.

Daß ein ſolches Abprallen von der einer ſo ſchnellen Bewegung (von etlichen Meilen in einer Secunde, §. 5.) ſehr widerſtehenden Atmoſphäre, ſchon in einer Höhe von etlichen Meilen, wo die Luft ſehr dünne iſt, Statt finden könne, wird dadurch begreiflicher, weil ein ſolcher Körper nicht etwa ſehr dicht, ſondern vielmehr, bey nicht gar vieler Maſſe (§. 15.) zu einem ſehr großen Volumen (§. 6.) ausgedehnt, und alſo eher im Stande iſt, von der Atmoſphäre abzuprallen, als wenn er bey gleicher Maſſe kleiner und dichter wäre.

§. 5. Geſchwindigkeit der Bewegung.

Aus vielen vorhandenen Beobachtungen und Berechnungen,

und auch ſchon daraus, daß ein ſolches Meteor öfters in wenigen Secunden, einige Mahl ſogar faſt mit der Schnelligkeit eines Blitzes, quer über den ganzen Himmel gegangen iſt, ergibt ſich, daß die Geſchwindigkeit anfangs die einer abgeſchoſſenen Geſchützkugel, welche nicht viel über 2000 Fuß in einer Secunde betragen kann, wohl 100 und mehrere Mahle übertroffen hat, und nicht geringer geweſen iſt, als die der Weltkörper in ihrem Laufe. Dieſe Geſchwindigkeit, welche viel zu groß iſt, als daß man ſie einem Auswurfe aus Mond-Vulcanen zuſchreiben könnte, zeigt ſchon allein ganz offenbar, daß es Maſſen ſind, die vor ihrer Ankunft, eben ſo wie größere Weltkörper, eine eigenthümliche Bewegung im Weltraume hatten. Sie kann keine Folge des Falles ſeyn, da ſie hierzu viel zu groß iſt, da auch die Richtung von der ſenkrechten gewöhnlich gar zu verſchieden iſt. In der Atmoſphäre iſt auch keine Kraft denkbar, die einer ſolchen Maſſe einen Stoß in einer Seitenrichtung geben könnte, wie zu einer ſo ſchnellen und faſt horizontalen Bewegung erfordert würde.

Späterhin wird die anfängliche ungeheure Geſchwindigkeit durch den Widerſtand der Luft ſehr vermindert, und dieſes um deſto mehr, da Feuerkugeln, wie alle beobachteten Umſtände lehren, ſehr lockere, weit ausgedehnte Maſſen ſind, und gewöhnlich nicht etwa ſenkrecht fallen, ſondern in faſt horizontaler Richtung ſich über große Strecken Landes bewegen. Die niederfallenden Maſſen können alſo nicht tief in die Erde einſchlagen, noch dazu, wenn ſie in einem weichem Zuſtande, und in ſehr ſchiefer Richtung niederfallen, ſo daß man ſich wundern möchte, wie die eine am 26. May 1751 niedergefallene Eiſenmaſſe hat drey Klafter tief in die Erde eindringen können. Benzenberg bemerkt wohl ganz richtig (in ſeinen Briefen, geſchrieben auf einer Reiſe durch die Schweiz, B. 1., S. 33 und 34), die Luft ſey der Körper, welcher vielleicht den größten Widerſtand bey ſchnellen Bewegungen ausübe; ſie verdichte ſich dann vor dem bewegten Körper, und hinter ihm entſtehe ein leerer Raum, weil die Luft nicht ſchnell genug nachfließen könne. Es werde alſo ziemlich einerley ſeyn, mit welcher Geſchwindigkeit ein Körper in die Atmoſphäre trete; ehe er 10 Meilen durchlaufen, werde ſie nahe dieſelbe

ſeyn, er möge mit einer einfachen, oder mit einer dreyfachen Geſchwindigkeit angefangen haben, gegen die Erde zu fallen; ſie werde alſo endlich kaum wie die einer Kanonkugel ſeyn. Unterſuchungen dieſes Gegenſtandes von Beſſel finden ſich im Königsberger Archiv für Naturwiſſenſchaft und Mathematik, 1811, 1. St., S. 36 bis 40. Er bemerkt, die Auflöſung hänge von den Integrallogarithmen ab. Die Geſchwindigkeit würde meiſtens nicht ſo gar beträchtlich ſeyn. In dem von ihm gegebenen Falle würde die Geſchwindigkeit eines Körpers, welche ohne den Widerſtand der Luft, bey ſeiner Ankunft auf der Oberfläche 5732,5 Toiſen in einer Secunde betragen würde, nun wegen des Widerſtandes der Luft nur der 61ſte Theil davon ſeyn, und noch kleiner ſeyn, wenn er weniger wiegt (welches der Fall bey den zu einem großen Volumen ausgedehnten Meteor-Maſſen iſt), und wenn er die Schichten der Atmoſphäre nicht ſenkrecht durchſchneidet (wie denn auch die Meteor-Maſſen anfangs gewöhnlich ſehr ſchief und faſt horizontal gehen). Es wird ferner bemerkt, daß ein von der Erde weggeſchleuderter Körper, um bis ins Unendliche fortzugehen, eine Geſchwindigkeit anfänglich von 572,135 Toiſen in einer Secunde würde haben müſſen; ohne den Widerſtand der Luft aber nur 1/100 davon.

Was die aus Beobachtungen beſtimmten Geſchwindigkeiten betrifft, ſo ward bey der Feuerkugel 1676, den 31. März, die Geſchwindigkeit auf wenigſtens 160 italieniſche Meilen in einer Minute geſchätzt; 1719, den 22. Februar, in einer Secunde 153 Ruthen und noch 1000 Schritt darüber; 1719, den 19. März, ungefähr 340 engliſche Meilen in einer Minute; 1758, den 26. November, wenigſtens 25 engliſche Meilen in einer Secunde; 1762, den 29. Julius, 10,000 Toiſen; 1771, den 17. Julius, 6 bis 8 franzöſiſche Meilen in einer Secunde; 1783, den 18. Auguſt, in England mehr als 20 engliſche Meilen in einer Secunde, ſo daß ſie in 7 Minuten würde ſo weit gegangen ſeyn, als der Durchmeſſer der Erde beträgt; in Frankreich, wo die Zahlen alle ſcheinen zu klein angenommen zu ſeyn, ſchätzte man ſie nur auf 1050 Toiſen; 1783, den 4. October, 12 engliſche Meilen; 1719, den 8. März, zwiſchen 1,625 und 0,6375 franzöſiſche Meilen; 1803, den 6. oder

13. November, 7 bis 8 engliſche Meilen; 1807, den 14. December, wenigſtens 14862 engliſche Fuß in einer Secunde.

Wenn nun dergleichen kleinere Haufen von Materie ſich im allgemeinen Weltraume mit einer Geſchwindigkeit bewegen, welche der der größeren Weltkörper vollkommen gleich kommt, ſo muß nothwendig die Geſchwindigkeit der Ankunft in unſerer Atmoſphäre ſowohl, wie auch die mehrere oder mindere durch Hitze u. ſ. w. bewirkte Veränderung der Subſtanz ſehr verſchieden ſeyn, nachdem eine ſolche Maſſe mehr in einer dem Laufe der Erde entgegengeſetzten Richtung ankommt, oder beynahe in derſelben Richtung; in welchem letzteren Falle die beyderſeitigen Geſchwindigkeiten ſich mehr oder weniger compenſiren würden. Dieſes letztere mag wohl bey den mehr ſtaub- oder ſchlammartig niederfallenden Maſſen Statt finden.

§. 6. Größe der Feuerkugeln.

Die Größe der Feuerkugeln iſt, wie ſchon Plutarch an dem bey Aegos-Potamos gefallenen Steine richtig bemerkt hat, allemahl weit beträchtlicher geweſen, als das Volumen der hernach niedergefallenen Maſſen, woraus man ganz offenbar ſieht, daß ſie als ſehr lockere, zu einem großen Volumen ausgedehnte Körper ankommen, und daß wir gewöhnlich nur die Beſtandtheile erhalten, welche hinlänglich verdichtet ſind, um niederfallen zu können, wenige Fälle ausgenommen, wo ſolche Maſſen weniger verändert, ſtaub- oder ſchlammartig herabgekommen ſind. Bey Beſtimmung der Größe findet keine große Genauigkeit Statt, weil man keine Zeit hat, Meſſungen der ſcheinbaren Größe anzuſtellen, und dieſe alſo nur nach einer ungefähren Schätzung durch das Augenmaß beurtheilen, und durch deren Vergleichung mit der Entfernung einiger Maßen auf die wahre Größe ſchließen kann. Die ſcheinbare Größe, welche anfangs bey größerer Entfernung geringer iſt, wird gewöhnlich mit dem Vollmonde verglichen, und entweder ſo groß, als dieſer, oder auch bisweilen kleiner, einige Mahl auch größer, z. B. bey der am 25. November 1729, vier Mahl größer angegeben. Was die wirkliche Größe betrifft, ſo ſchätzte man bey der Feuerkugel am 31. März 1676 den längeren Durchmeſſer auf eine, und den kürzeren auf eine halbe italieniſche Meile; am 22. Februar 1719 den Durchmeſ-

ſer auf 356 Ruthen; am 19. März 1719, 1 1/2 engliſche Meile; am 15. Auguſt 1754 eine engliſche Meile; am 26. November 1758 zwiſchen 1/2 und 2 engliſche Meilen; den 29. July 1762 wenigſtens 506 Toiſen; den 17. Julius 1771 mehr als 500 Toiſen; den 26. Auguſt 1778 eine italieniſche Meile; den 31. October 1779 auf 2 engliſche Meilen; den 18. Auguſt 1783 in England den kleinen Durchmeſſer 1/2, den größeren 1 1/6 engliſche Meilen; in Frankreich, wo alles ſcheint zu klein angenommen worden zu ſeyn, 216 Fuß; den 11. September 1784, 450 Toiſen; den 8. März 1798 zwiſchen 85 und 152 Toiſen; den 6. oder 13. November 1803 auf 280 Yards oder engliſche Ellen; den 14. December 1807 (welche den Steinfall bey Weſton in Nord-Amerika gab) wenigſtens 491 Fuß (wo man aber dieſen Körper nicht hätte als eine ſolide Maſſe eben ſo dicht, wie die Meteorſteine, anſehen ſollen, ſondern als eine lockere, blaſenförmig ausgedehnte Maſſe).

§. 7. Geſtalt dieſer Meteore.

Daß ſolche Meteore anfangs wie eine Sternſchnuppe, oder wie ein kleines lichtes Wölkchen, oder als leuchtende Streifen erſcheinen, aus denen ein ſtärker leuchtender Körper fortgeht, iſt ſchon im 2. §. geſagt worden. Bey dem weitern Fortgange und bey mehrerer Annäherung vergrößert ſich dieſer Körper, und verändert öfters ſeine Geſtalt, indem dieſe bald rund, bald länglich, bald birnförmig erſcheint. Mehrere Mahle iſt ein Aufwallen der Materie bemerkt worden, z. B. den 17. Julius 1771 und den 18. Auguſt 1783. Gewöhnlich brechen nach allen Richtungen Flammen aus, die dem Ganzen bisweilen ein zackiges Anſehen geben, und hinterwärts ſich zuſpitzen; außerdem zieht ein ſolches Meteor meiſtens einen langen, aus Rauch und Dampf und andern verflüchtigten Theilen beſtehenden, Schweif nach ſich, der bisweilen auch in die Länge gezogene Theile der Haupt-Subſtanz enthält; einige Mahl ſind auch dicke Rauchwolken nachgeblieben. Bisweilen hat man kleinere, von der größern Feuerkugel abgeſonderte, Kugeln hinter derſelben hergehen ſehen. Nach dem Zerſpringen ſieht man gewöhnlich die einzelnen Stücke, zuſammengenommen viel kleiner, als die vorige Größe der

(blaſenartig ausgedehnt geweſenen) Kugel, niederfallen, oder ihren Weg fortſetzen.

§. 8. Licht und Farben der Feuerkugeln.

Das Licht der Feuerkugeln iſt allemahl ſehr hell, ſo daß es weit ſtärker iſt, als das Mondenlicht, aber doch meiſtens dem Sonnenlichte nicht ganz gleich kommt. Einige Mahl hat man es doch dieſem beynahe gleich gefunden, und man hat auch bemerkt, daß ungeachtet des Sonnenlichtes die Körper einen Schatten geworfen haben, z. B. am 15. Auguſt 1755. Die Farbe iſt gewöhnlich ſehr veränderlich geweſen, meiſtens blendend weiß, ſo daß man das Licht mit weißglühendem oder geſchmolzenem Eiſen, oder mit dem Blitze, oder mit brennendem Kampher verglichen hat. Mehrere Mahle hat man auch ein bläuliches Licht, wie von brennendem Schwefel (der auch wohl ein Hauptbeſtandtheil iſt), oder auch ein rothes oder gelbes, bisweilen auch alle Regenbogenfarben ſpielendes Licht geſehen, und zwar die brennende Kugel mit anderer Farbe, und mit hellerem Lichte, als den Schweif. Merkwürdig iſt das bey den Feuerkugeln am 7. November 1799, und am 23. October 1801 beobachtete grünliche Licht, woraus man, da ſonſt keine mit dieſer Farbe brennende Materien, beſonders unter den gewöhnlichen Beſtandtheilen meteoriſcher Maſſen, bekannt ſind, auf einen Kupfergehalt dieſer beyden Meteore zu ſchließen geneigt ſeyn möchte, wovon auch noch ſonſt Beyſpiele vorhanden geweſen zu ſeyn ſcheinen. Sowohl die ganze Maſſe der Feuerkugel, als auch die nach der Zerſpringung weiter gehenden Bruchſtücke, ſind meiſtens in einen Nebel eingehüllt erſchienen, der ſich des Nachts weißlich und leuchtend, am Tage aber als Rauch oder einem Wölkchen ähnlich gezeigt hat.

§. 9. Brennen, Rauch und Dampf.

Gewöhnlich hat man bey Feuerkugeln bemerkt, daß Flammen, Funken und Rauch nach allen Richtungen ausbrechen, wovon manche der in der nächſten Abtheilung erwähnten Abbildungen eine deutliche Vorſtellung geben können; die Abbildung im **Journal de Savans** 1676, p. 60, ſcheint mir eine der natürlichſten und treueſten zu ſeyn. Bey der am 22. Februar 1719

ſah man Flammen und Rauch aus vier Spalten oder Schlünden ausbrechen. Wegen der ſchnellen Bewegung des Körpers verbreiten ſich die Flammen vorzüglich nach hinten, wo ſie ſich zuſpitzen. Manche Feuerkugeln laſſen vielen Rauch nach ſich, wie z. B. die am 31. März 1676; am 11. December 1741; am 26. May 1751; am 4. November 1753; am 27. November 1755; am 15. Januar 1756; am 22. December 1806. Mehrere Mahl iſt dieſer Rauch und Dampf von Unkundigen, oder von ſolchen, die die Sache zum Behufe einer ſchimäriſchen Erklärungsart (aus atmoſphäriſchen Anhäufungen) gern verdrehen möchten, für eine eigentliche Wolke gehalten worden. Manche dergleichen Meteore erfüllen beträchtliche Gegenden mit Schwefeldampf, z. B. die am 29. November 1637; 1700 in Jamaica; am 10. Auguſt 1717; am 22. Februar 1719; am 4. Julius 1803; am 10. April 1817. So verbreiten auch die Meteorſteine gewöhnlich noch eine Zeitlang nach ihrem Falle einen unerträglichen Schwefelgeruch. Manche Feuerkugeln haben in der Gegend Nebel und Feuchtigkeit zurück gelaſſen, wie z. B. die am 12. November 1799, und am 22. May 1808; wie denn auch nach denen am 12. November 1761 und am 17. Julius 1771 einige große übelriechende Waſſertropfen niederfielen. So ſcheint das Meteor am 2. Januar 1756 größten Theils aus Waſſer beſtanden zu haben.

Einige haben es für unmöglich gehalten, daß Feuerkugeln in einer ſolchen Höhe, wo man ſie, nach §. 3, beobachtet hat, brennen könnten a), weil ihrer Meinung nach die Luft in einer

---

a) So haben auch Manche das Brennen der Mond-Vulcane für unmöglich erklärt, weil dort die Luft ſehr dünn iſt (über 28 Mahl dünner, als bey uns), und weil man auf der Oberfläche des Mondes kein Waſſer bemerkt, welches bey den Vulcanen auf unſerer Erde eine Hauptrolle ſpielt; und doch gleichwohl hat man ſie mehrere Mahle hell brennen und neue Krater bilden geſehen. In ſolchen Fällen, wo die beobachteten Thatſachen ſich nicht nach unſern theoretiſchen Vorausſetzungen bequemen wollen, müſſen wir es machen, wie Muhamed, der, als ein Berg widerſpenſtig genug war, um auf ſein Geheiß nicht zu ihm zu kommen, den Entſchluß faßte, zu dem Berge zu gehen. Er ſah dieſe Nachgiebigkeit als das größte Wunder an, das er je verrichtet habe; aber

ſolchen Höhe viel zu dünn iſt, als daß irgend etwas darin brennen könnte. Da aber das Brennen ſowohl, wie die Höhen, in welchen es Statt findet, nicht als etwas Hypothetiſches, ſondern als oft beobachtete Thatſachen anzuſehen ſind, ſo kann vernünftiger Weiſe kein Streit oder keine Unterſuchung weiter darüber Statt finden, ob es möglich ſey, ſondern nur, wie es zugehe.

Wenn auch die Luft in ſo großen Höhen, wo man dergleichen Körper ſchon brennend geſehen hat, wegen ihrer ſehr geringen Dichtigkeit das Brennen weniger zu begünſtigen ſcheint, als die weiter unten befindliche dichtere Luft, ſo wird dieſes doch durch die große Schnelligkeit der Bewegung ſolcher zu einem ſehr großen Volumen (§. 5. und 6) ausgedehnten Maſſen reichlich erſetzt. Da nähmlich die urſprüngliche Bewegung mehrere Meilen in einer Secunde beträgt, da ſie auch nicht etwa in ſenkrechter Richtung, ſondern in einer faſt horizontalen über ſehr beträchtliche Strecken Landes geht, ſo muß nothwendig durch die Compreſſion b) der Luft, wenn dieſe auch ſehr dünn

---

für ein eben ſo großes Wunder iſt es zu halten, wenn mancher Phyſiker etwas als Thatſache zugibt, was nicht zu ſeinen Vorausſetzungen paßt. Auffallende Beyſpiele von dieſem Widerſtreben gegen alles Neue, wenn es auch noch ſo einleuchtend iſt, waren die neuere Chemie, und ſpäterhin das Niederfallen meteoriſcher Maſſen, und der kosmiſche Urſprung derſelben.

b) In meiner Abhandlung über den Urſprung der von Pallas entdeckten Eiſenmaſſe ꝛc. hatte ich §. 5. die Erhitzung ſolcher Maſſen der Reibung in der Atmoſphäre zugeſchrieben, und konnte es auch damahls noch nicht anders, weil im Jahre 1794 man noch nicht wußte, welche ſtarke Hitze durch Compreſſion der Luft hervorgebracht werden kann, wie denn auch die pneumatiſchen Feuerzeuge damahls noch nicht bekannt waren. Parrot hat in ſeinem Grundriſſe der theoretiſchen Phyſik, im 3. Theile, wo von §. 331 bis 339 überhaupt viel Richtiges über dergleichen Meteore geſagt wird, §. 339 ganz mit Recht bemerkt, daß die Erhitzung nicht ſowohl durch Reibung an der Luft (da Phosphor bey 15° Reaumur durch 87 Fuß in einer Secunde geſchwungen, nicht entzündet ward), ſondern vielmehr theils durch chemiſche Einwirkung des Waſſerdunſtes auf die Schwefelmetalle, theils beſonders durch die Com-

iſt, eine Hitze erregt werden, welche äußerſt beträchtlich, und vollkommen hinreichend iſt, um alles, was an dieſen Maſſen brennbar iſt, zu entzünden, und manche andere Beſtandtheile zu ſchmelzen oder zu erweichen. Daß bey einer durch eine ſo ſchnelle Bewegung bewirkten Compreſſion der Luft auch viele Elektricität erregt werde, und dieſe hierbey auch eine beträchtliche Rolle ſpiele, iſt ſehr wahrſcheinlich. Eine ſich ſo ſchnell bewegende Maſſe trifft auch ſelbſt in einer äußerſt dünnen Luft weit mehr Sauerſtoff an, als wenn ſie ſich nicht bewegte. Es iſt auch nicht ſchlechterdings erforderlich, daß ein brennender Körper den zum Brennen nöthigen Sauerſtoff aus der ihn umgebenden Luft hernehme, ſondern dieſer kann auch eben ſowohl in der Subſtanz ſelbſt vorhanden geweſen ſeyn, aber ohne chemiſche Verbindung mit einigen Beſtandtheilen, mit welchen er ſich hernach durch die Verbrennung inniger verbindet c). Das

---

preſſion der Luft bewirkt werde. (Vielleicht möchte wohl auch die Reibung der ſoliden Theile an einander, bey einer ſo heftigen Bewegung auch einiges zu Vermehrung der Hitze beytragen können.) Ein merkwürdiges Beyſpiel von Erhitzung durch Zuſammendrückung der Luft iſt das, wo Legentil, nach der Bibl. britann. tom. 23, p. 336, in Egypten bemerkt hat, daß Kugeln (vermuthlich Flintenkugeln), die durch Schießpulver abgeſchoſſen waren, wenn ſie das Ziel erreichten, dem Schmelzen nahe waren, und bisweilen durch Haufen von beweglichem Sande platt gedrückt, oder in Bruchſtücke getrennt waren, die das Anſehen von Schmelzung hatten. Pictet bemerkt (eben daſelbſt p. 331), daß durch das Strömen comprimirter Luft auf die Kugel eines Thermometers, dieſes nach 15 Secunden von 18 Grade Reaumur auf 33 Grad war getrieben worden. Alle dieſe Compreſſionen ſind übrigens gegen ſolche, die eine ſo ſchnell, wie die Weltkörper fortgehende Maſſe äußert, faſt für nichts zu rechnen.

c) Bey dem Schießpulver iſt es derſelbe Fall, da es, wenn eine damit gefüllte Bombe unter Waſſer zerplatzt, den zum Verbrennen nöthigen Sauerſtoff nicht aus der Luft oder aus dem Waſſer, ſondern aus ſich ſelbſt hernimmt; ſo daß durch das Verbrennen nur die chemiſchen Verbindungen desſelben ſich ändern. Daß es wirklich ſo iſt, erhellt auch ganz deutlich aus den Rumford'ſchen Verſuchen über Verbrennung des Pulvers in einem ſehr

heftige Brennen in ſo beträchtlichen Höhen läßt auch vermuthen, daß, außerdem, daß Schwefel anfangs ein Hauptbeſtandtheil zu ſeyn ſcheint, auch noch manche andere Stoffe, die eine ſtarke Anhänglichkeit an den Sauerſtoff haben, z. B. Silicium, Magneſium ꝛc., urſprünglich nicht mit dieſem in chemiſcher Verbindung geweſen ſind, und erſt durch Verbrennung den Zuſtand der Kieſelerde, Talkerde u. ſ. w. angenommen haben.

Bemerkenswerth iſt es hier, daß einige Feuerkugeln im tiefſten Puncte ihrer Senkung gewiſſer Maßen zu erlöſchen ſchienen, und bey dem Wiederaufwärtsſteigen, nach Abſetzung vieles Rauches und Dampfes, mit erneutem Glanze brannten, wie z. B. die am 26. November 1758, und am 17. Julius 1771.

Wenn man einige Mahl bey dem Vorüberziehen, oder bey dem Zerplatzen einer Feuerkugel Hitze im Geſichte, oder ſonſt Wärme verſpürt haben will, wie z. B. den 4. May 1759, den 13. Januar 1763, den 12. November 1799, den 8. November 1813, und den 27. April 1817, ſo ſcheint dieſes nicht ſowohl eine Folge des Brennens der Feuerkugel unmittelber, ſondern vielmehr der ſchnellen Zuſammendrückung der Luft geweſen zu ſeyn. Eben ſo haben auch bey der bekannten Pulver-Exploſion zu Leyden Manche, die ſehr entfernt davon im Freyen waren, ſelbſt nahe bey Amſterdam, eine augenblickliche Wärme im Geſichte verſpürt d).

§. 10. Zerplatzen der Feuerkugeln, mit Erſchütterung und Getöſe.

Die Feuerkugeln blähen ſich gewöhnlich bey ihrem weiteren Fortgange in unſerer Atmoſphäre ſo auf, daß ſie endlich mit einem heftigen Getöſe und mit Erſchütterung der Luft, biswei-

---

feſt verſchloſſenen Raume, wo es ſich in eine feſte graue Subſtanz umänderte.

d) Dieſe Beobachtungen begünſtigen ſehr die Idee von Laplace, daß der Schall in der Luft deßhalb ſchneller fortgehe, als nach der gewöhnlichen Theorie, weil durch die Compreſſion eines jeden Lufttheilchens Wärme entwickelt werde, welche die Elaſticität des benachbarten Lufttheilchens für den nächſten Augenblick vermehre.

len auch des Bodens ſelbſt, zerplatzen, unſtreitig zu Folge der durch die Hitze im Innern entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten, welchen die äußere zähe Hülle endlich nicht länger zu widerſtehen vermag. Wo kein Zerplatzen bemerkt worden iſt, liegt der Grund wohl nur darin, daß der Ort der Beobachtung zu weit entfernt geweſen iſt, oder auch, daß manche Feuerkugeln, wie ſchon Pringle, Rittenhouſe und Andere vermuthet haben, nicht bey uns niedergefallen ſind, ſondern ihren Weg weiter abwärts von der Erde in dem allgemeinen Weltraume fortgeſetzt haben mögen. Bisweilen zerplatzt eine Feuerkugel ganz, bisweilen nur theilweiſe, und die einzelnen Stücke bilden ſich bey einem weiteren Fortgange bisweilen zu kleinen Feuerkugeln aus, welche hernach auch zerplatzen. Bey manchen Feuerkugeln ſintert auch die zähe Maſſe nach gewaltſamer Entweichung der im Inneren entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten wieder zuſammen, bläht ſich von neuem auf, und explodirt wieder, welches bisweilen auch mehrere Mahle wiederhohlt wird. Bey Feuerkugeln, die durch Abprallen von der Atmoſphäre Bogenſprünge machen, geſchieht eine Exploſion gewöhnlich in dem tiefſten Puncte einer Senkung, wiewohl die 1740 in der Nacht vom 23. bis 24. Februar nach einer vorher gegangenen Senkung in einer größeren Höhe platzte. Bey einer ſolchen Exploſion wird gewöhnlich viel Rauch und Dampf abgeſetzt, worauf man bisweilen, wenn die Stücke nicht niedergefallen ſind, bemerkt hat, daß die Feuerkugel mit neuem und verſtärktem Glanze weiter gegangen iſt. Durch die Zerplatzung eines ſolchen Meteors wird gewöhnlich die Luft weit umher ſehr heftig erſchüttert, ſo daß Häuſer gezittert haben, Thüren und Fenſter aufgeſprungen ſind, und die Begebenheit von Manchen für ein Erdbeben iſt gehalten worden, z. B. den 30. März 1654, im Junius 1668, den 9. December 1734, den 31. December 1741, 1756 über Aix, wo Schornſteine eingeſtürzt ſind, den 12. November 1761, den 30. April 1762, den 29. Julius 1773, den 8. Auguſt 1773, den 6. Februar 1818, und noch mehrere Mahle. Einige Mahl, wie z. B. den 13. Januar 1763, hat man aus gänzlicher Unkunde die Erſchütterung und das Meteor einem Erdbeben zugeſchrieben, da doch vielmehr die Erſchütterung eine Folge der Zerplatzung des Meteors geweſen iſt. Bey einigen Beobachtun-

gen hat man das Zerſpringen vielmehr als ein Verſchwinden oder Verlöſchen angeſehen, unſtreitig deßwegen, weil die vorher durch die Hitze, und durch die im Innern entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten, zu einem beträchtlichen Umfange blaſenförmig ausgedehnt geweſene Maſſe, nach dem Zerſpringen in einzelne kleinere, aber dichtere Stücke zuſammen geſunken iſt e), die wegen ihres geringen Umfanges weniger in die Augen fallen konnten; weil auch der bey dem Zerplatzen ausbrechende Rauch und Dampf alles verhüllte. Ueberdieß mögen auch wohl die Augen der Beobachter meiſt zu ſehr auf den Ort des Zerſpringens gerichtet geweſen ſeyn, als daß ſie zugleich auch das ſchnelle Fortgehen oder Niederfallen dieſer kleineren Maſſen, die in der Ferne nur das Anſehen von Funken haben konnten, hätten bemerken können. An der Stelle des Zerplatzens hat man bisweilen nachher noch einen leuchtenden Nebel, oder am Tage mehr eine Rauchwolke geſehen; auch ſind öfters noch geraume Zeit nachher nachgelaſſene Theile des Schweifes als ein mehr oder weniger heller oder dunkler, bisweilen ſchlangenförmig oder zickzackförmig gekrümmter Streif zu ſehen geweſen, weil dieſe Theile wegen ihrer Leichtigkeit ſich nicht ſo ſchnell haben fortbewegen oder niederfallen können, als die dichteren Theile des Meteors. Auch hat man mehrere Mahle nach dem Zerſpringen weit umher einen Schwefelgeruch bemerkt.

Was das Getöſe betrifft, ſo will man bey einigen Feuerkugeln ſchon bey ihrem Durchzuge durch die Atmoſphäre ein Ziſchen oder Sauſen bemerkt haben, z. B. den 31. März 1676, den 26. May 1751, den 29. Julius 1762, den 12. November 1799, den 29. Julius 1804, den 23. October 1805, den 3. Januar 1810, den 15. May 1811, den 15. Februar 1818. Das ſtärkſte Getöſe wird aber bey dem Zerſpringen gehört, gewöhnlich ein oder mehrere Knalle, faſt wie Kanonenſchüſſe, aber weit heftiger, und hinterdrein ein noch länger anhaltendes Krachen

e) Ein nicht unangemeſſenes Bild von dieſer Erſcheinung würde im Kleinen eine vermittelſt eines Röhrchens aufgeblaſene frey ſchwebende Seifenblaſe geben, nach deren Zerſpringen, wenn ſie auch einen Durchmeſſer von mehreren Zollen hätte, doch nur wenige kleine Tropfen niederfallen.

und Poltern; bisweilen hat man auch bey der Bewegung der niederfallenden Steine durch die Luft ein Ziſchen oder Sauſen gehört, und endlich auch den Schlag bey dem Niederfallen derſelben. Das Getöſe wird faſt von jedem Beobachter anders geſchildert; Manche vergleichen es mit dem ſchnellen Rollen eines ſchwer beladenen Wagens über Steine; Manche mit dem Donner; Manche mit dem Durcheinanderrütteln vieler Gewehre; Manche mit großem und kleinem Gewehrfeuer, und wohl auch zugleich vielen Trommeln und Pfeifen, u. ſ. w. Darin ſcheinen ſie aber faſt alle übereinzuſtimmen, daß nach der Haupt-Explosion noch anhaltendes Getöſe von anderer Art gehört worden iſt. Bemerkungen von Le Roy über dieſes verſchiedene Getöſe finden ſich in den Mém. de l'Acad. de Paris, 1771, p. 683. Bey der Feuerkugel am 6. November 1548 hat das Krachen eine Viertelſtunde gedauert; den 11. Aprill 1786 ſechs Minuten; den 26 Aprill 1803 fünf bis ſechs Minuten; den 18. Januar 1818 ſoll es ſogar faſt eine halbe Stunde gedauert haben. Bey der am 10. May 1760 hat man es 80 engliſche Meilen weit gehört; am 24. November 1742 an Orten, die 20 engliſche Meilen von einander entfernt waren; am 18. Auguſt 1783 hörten Cavallo und Pigot den Knall gegen 10 Minuten ſpäter; den 26. Aprill 1803 hörte man ihn in einem Umfange, deſſen Radius über 30 franzöſiſche Meilen beträgt, u. ſ. w.

§. 11. Dauer der Erſcheinung.

Gewöhnlich hat die Dauer der Erſcheinung eines ſolchen Meteors nur wenige Secunden betragen, bisweilen hat man ſie aber auf einige Minuten geſchätzt, und die Feuerkugel am 13. Julius 1738 ſoll wohl eine halbe Stunde lang Bogenſprünge gemacht haben. In den meiſten Fällen aber, wo man eine längere Dauer, als von einigen Minuten, angegeben hat, ſcheint dieſes nicht bloß von der Feuerkugel, ſondern auch von der nachherigen Sichtbarkeit des nachgelaſſenen Schweifes und anderer verflüchtigten Beſtandtheile zu verſtehen zu ſeyn. Einige Mahl ſind Feuerkugeln ſo ſchnell quer über den ganzen Himmel gegangen, daß ſich nicht einmahl die Richtung mit einiger Genauigkeit hat angeben laſſen.

§. 12. Niederfallen der Maſſen.

Nach der Zerplatzung einer Feuerkugel geht die Maſſe entweder ganz oder theilweiſe weiter fort, oder es fallen die Beſtandtheile, in ſo weit ſie nicht verflüchtigt worden ſind, gewöhnlich als Steinmaſſen, ſeltener als Eiſenmaſſen nieder f). Bey den meiſten Feuerkugeln iſt man die Subſtanz nicht habhaft geworden, weil ſie in das Meer, oder ſonſt in das Waſſer, oder in Wälder, oder an andere Orte, wo ſie nicht in der Nähe beobachtet oder unterſucht worden iſt, hingefallen ſeyn mag; weil auch manche Feuerkugeln gar nicht niedergefallen ſeyn, ſondern ihren Weg wieder abwärts von der Erde im allgemeinen Raume fortgeſetzt haben mögen. Wo man die Maſſen habhaft geworden iſt, ſind gewöhnlich die Bruchſtücke von dem Orte des

---

f) Unbegreiflich iſt es, wie im 3. Hefte des Journal of Science and the arts 1816 hat können geſagt, und in einigen deutſchen und andern Zeitſchriften ohne weitere Kritik nachgeſagt werden, daß bey den Verſuchen von Clarke mit dem Knallluftgebläſe die Subſtanz der Meteor-Steine ganz in Eiſen verwandelt worden ſey, und daß es alſo nur auf den Grad der Hitze ankomme, ob eine Maſſe ſich als Meteor-Stein, oder als Gediegeneiſen zeige. Dieſes iſt ganz der Natur zuwider, indem man noch kein einziges erwieſenes Beyſpiel hat, daß irgend eine bisher unzerlegbar befundene Subſtanz, deren wir über 40 haben, durch ein unſerer Chemie zu Gebothe ſtehendes Mittel in eine andere wäre verwandelt worden, und da auch das angegebene geringe Gewicht, welches 2, 166 war, dem geradezu widerſpricht. Man hat alſo ganz einſeitig geurtheilt, und aus dem metalliſchen Anſehen und der Nachgiebigkeit gegen die Feile geſchloſſen, daß das Product ganz Eiſen ſeyn müſſe, ohne es erſt chemiſch zu unterſuchen. Es verdient dieſes gerügt zu werden, weil eine voreilige Behauptung dieſer Art, Verwirrung in die Wiſſenſchaft bringen kann. Noch hat niemand die Unrichtigkeit der Behauptung bemerkt, als Gilbert in ſeinen Annalen der Phyſik, B. 55. 1. St. S. 35. Durch den Schmelz-Prozeß iſt gewiß kein Atom der erdigen Beſtandtheile in Eiſen verwandelt worden, ſondern es haben ſich dieſe Beſtandtheile, oder deren reducirte Grundlagen mit dem Eiſen zu einer Schlacke verbunden, durch deren Analyſe man gewiß außer dem Eiſen auch Kieſelerde, Magneſia, u. ſ. w. wieder erhalten würde.

Zerplatzens nach allen Richtungen umher geſchleudert worden; bey den Steinfällen am 26. April 1803, und am 22. May 1808 iſt bemerkt worden, daß die Steine, ſo wie es auch mit den Geſetzen der Bewegung übereinkommt, auf einen elliptiſchen Raum umher geworfen worden ſind, deſſen größte Achſe in der Richtung des Meteors geweſen iſt, und zwar die größeren mehr nach der Seite zu, von welcher das Meteor hergekommen iſt, und die kleineren mehr nach der andern Seite zu. Am 14. December 1807 iſt bemerkt worden, daß an drey Orten, über welchen die ſtärkſten Explosionen geſchahen, auch die meiſten Steine gefallen ſind. Einige Mahl iſt die Maſſe ganz herab gekommen, vermuthlich weil ſie zu zäh war, um ſich ganz zu zertheilen, und ſich vor dem Niederfallen wieder zuſammen geknetet hat, wie z. B. am 14. December 1492, wo aus der Beſchaffenheit des Steines ſich ſchließen läßt, daß Theile der Oberfläche während der weitern Bewegung in die Maſſe hineingeknetet worden ſind, welche im Bruche glänzende und dunkel graue Abſonderungsflächen bilden. Auch an mehreren Arten von Meteor-Steinen bemerkt man im Innern Theile von Rinde, die wieder hineingeknetet ſind, und auch noch andere unverkennbare Spuren von Durcheinanderknetung der Maſſe.

Das Volumen der herabgefallenen Maſſen iſt, wie ſchon bemerkt worden, allemahl weit geringer, als vorher das Volumen der Feuerkugel war, und muß es auch ſeyn, weil die Maſſe vor der Ankunft in unſerer Atmoſphäre, und auch noch während des Durchzuges durch dieſe, in einem ſehr ausgedehnten Zuſtande war, aber hernach nur die Beſtandtheile, welche nicht durch die Hitze haben verflüchtigt werden können, in einem mehr verdichteten Zuſtande niederfallen. Auf dieſen Umſtand, den Plutarch ſchon richtig bemerkt hat, iſt in dem ſonſt ſehr guten Aufſatze von Bowditſch über das Feuer-Meteor am 14. December 1807, welches den bekannten Steinfall bey Weſton gab (in den Mémoirs of the American Academy of arts and sciences, vol. III, part II, 1815, und aus dieſen in der Zeitſchrift für Aſtronomie von Herrn von Lindenau, Januar und Februar 1816, S. 137), nicht genug Rückſicht genommen worden, indem das Ganze ſo betrachtet worden iſt, als wenn es eine ſolide Kugel geweſen wäre, ſo dicht wie die Meteor-Steine.

Die Meteor-Maſſen ſind gewöhnlich ſehr heiß, meiſtens glühend, und einige Mahle auch durch Hitze erweicht, herab gekommen, wie man aus mehreren in der vierten Abtheilung angeführten Beyſpielen erſehen kann. So iſt z. B. am 26. May 1751 das Eiſen in Geſtalt feuriger in einander verwickelter Ketten, und alſo in geſchmolzenem Zuſtande niedergefallen, wie man denn auch an der Geſtalt der Maſſe dieſes ganz deutlich ſieht, eben ſo wie auch an der Kapiſchen und an der Ellbogner Eiſenmaſſe. So fand man auch am 4. Januar 1796 den gefallenen Stein in einem geſchmolzenen oder durch die Hitze erweichten Zuſtande; bey denen am 4. Julius 1803 war es aus Eindrücken auf der Oberfläche zu ſchließen, ſo wie auch bey den im Junius 1805 zu Conſtantinopel gefallenen aus ihrer Abplattung, und an einem der am 19. Aprill 1808 gefallenen Steine ſieht man ganz offenbar, daß er weich geweſen ſey, weil ein Kieſel davon zum Theil umgeben worden iſt, wie denn auch bey vielen Steinfällen alles umher iſt verbrannt und verſengt worden. Indeſſen folgt gar nicht daraus, daß dieſes bey allen Meteor-Steinen in gleichem Grade Statt gefunden habe; es können vielmehr manche Maſſen auch weniger erhitzt worden ſeyn. Wenn aber geſagt worden iſt, daß einer der bey Liſſa am 3. September 1808 gefallenen Steine ſey kalt gefunden worden, liegt der Grund darin, weil man ihn, wie aus der Nachricht ſelbſt erhellet, nicht ſogleich, ſondern ſpäter aufgehoben hat, wo er ſich ſchon abgekühlt haben mochte. Gewöhnlich verbreiten die niedergefallenen Maſſen anfangs einen ſtarken Schwefelgeruch, der ſich aber nach und nach verliert. Es ſcheint übrigens nicht, daß die Meteor-Steine in einem eigentlichen Zuſtande der Schmelzung geweſen ſind, ſondern nur, ſo wie manche nicht ſchlackenartige vulkaniſche Producte, in einem Zuſtande der Erweichung. Schwefel mag wohl der Hauptbeſtandtheil ſeyn, welcher ſchmilzt, und zur Erweichung und zur Zähigkeit des Ganzen das meiſte beyträgt, aber größten Theils durch Brennen verflüchtigt wird.

Die größte Tiefe, bis zu welcher Meteor-Maſſen in die Erde eingeſchlagen haben, war, ſo viel man weiß, die von 3 Klaftern, zu welcher die bey Agram den 26. May 1751 gefallene, und im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien aufbewahrte

Maſſe eingedrungen iſt, nächſtdem die von 8 Fuß im Jahre 1782 bey Turin, und die von 3 Ellen am 9. Januar 1583. Sonſt ſind mehrere 2 bis 3 Fuß tief eingedrungen, viele aber auch nur zu einer geringern Tiefe, mitunter wohl nur von einigen Zollen. Dieſes iſt ſchon von Einigen, wiewohl mit Unrecht, als eine Einwendung gegen den koſmiſchen Urſprung gebraucht worden, weil ihrer Meinung nach ſolche Maſſen weit tiefer in die Erde einſchlagen müßten, wenn ſie aus unbegränzten Höhen herab kämen. Der Grund, warum ſie ungeachtet der vorher ihnen eigen geweſenen Geſchwindigkeit, die ſo groß war, wie die der Weltkörper, und ungeachtet der Fallkraft, doch nicht tiefer in die Erde ſchlagen können, liegt, wie ſchon im 5. §. bemerkt worden, in dem Widerſtande der Luft, welcher um deſto ſtärker iſt, da dieſe Körper nicht ſenkrecht fallen, ſondern in einer ſehr ſchiefen Richtung über große Strecken Landes hinweggehen, da ſie auch, wie alle Beobachtungen lehren, zu einem großen Volumen ausgedehnt ſind. Auch kann ein weicher Körper nicht ſo tief einſchlagen, und ein in ſchiefer Richtung fallender nicht ſo tief, als wenn er gerade fiele, ſondern mehr ſeitwärts gehende Riſſe in die Erde machen, wie dieſes auch bey vielen Meteor-Steinfällen iſt bemerkt worden. Da nach den Beſtimmungen von Benzenberg und von Beſſel die endliche Geſchwindigkeit kaum ſo groß ſeyn kann, wie die einer Kanonenkugel (wobey die große Ausdehnung und geringe Dichtigkeit des Körpers, und die ſehr ſchiefe Richtung noch nicht einmahl in Anſchlag gebracht iſt), ſo möchte man ſich eher wundern, daß manche ſolche Maſſen noch ſo tief haben einſchlagen können.

Die mit einem Feuer-Meteor vom Himmel gefallenen Maſſen laſſen ſich ihrer Beſchaffenheit nach ſo eintheilen:

1) Meteor-Steine, welche am häufigſten fallen.

2) Gediegen Eiſen, mit oder ohne Beymengung erdiger Beſtandtheile.

3) Staubartige oder weiche Subſtanzen, in feuchter oder trockner Geſtalt.

§. 13. Beſchaffenheit der Meteor-Steine im Allgemeinen.

Die Metero-Steine haben bey aller Verſchiedenheit doch

auch viele Aehnlichkeit mit einander, ſo daß ſie gewiſſer Maßen eine Sippſchaft ausmachen. Sie ſind ein Gemenge von mancherley erdigen, metalliſchen und andern Beſtandtheilen, von ſolcher Beſchaffenheit, daß ſie leicht von allen auf unſerer Erde befindlichen Steinarten ſich unterſcheiden laſſen, wiewohl die Beſtandtheile ſelbſt bey uns vorhanden ſind. Auswendig ſind ſie gewöhnlich mit einer ſchwarzen oder ſchwärzlichbraunen Rinde überzogen, welche ungefähr eben die Beſtandtheile, wie das Innere, enthält.

§. 14. Beſtandtheile der Meteor-Steine.

Die bisher in den Meteor-Steinen gefundenen Beſtandtheile ſind:

1) Eiſen. Dieſes iſt in allen Meteor-Steinen vorhanden geweſen g), und in manchen hat es mehr als den dritten Theil betragen. Die Arten, wie es ſich gezeigt hat, ſind:

a) als Gediegeneiſen, eben ſo geſchmeidig und nickelhaltig, wie in den ganz oder größten Theils daraus beſtehenden Maſſen, von denen im §. 19 und in der 5. Abtheilung die Rede ſeyn wird. Am gewöhnlichſten findet es ſich nur in feinen Puncten eingeſprengt, bisweilen auch in feinen Zacken und Häkchen, ſeltener in etwas größeren Stücken. De Drée beſaß indeß ein Stück von den bey Barbotan 1790 gefallenen Meteor-Steinen, worin ein Stück Gediegeneiſen von der Größe einer Haſelnuß ſich befand, und ich beſitze eines von demſelben Steinfalle, und einen von den bey L'Aigle 1803 gefallenen Steinen, worin ſich Stücke von etwa 2 Linien Durchmeſſer befinden, wo in den erſtern eins Kryſtalliſationsflächen zeigt, die auf ein Octaeder ſchließen laſſen. Auch ſah ich an dem 19 Pfund (9 1/2 Kilogrammen) ſchweren Stücke von der bey Enſisheim 1492 gefallenen Maſſe, welche ſich im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris befindet, eine zahnförmige Hervorragung von Gediegeneiſen, größer als eine Erbſe. Hier und da zeigt es ſich auch als Anflug. In den Meteor-Steinen, die

---

g) Vielleicht könnten nur etwa die 1677 bey Ermendorf gefallenen Steine eine Ausnahme gemacht haben, welche altem Anſehen nach Kupfer enthielten.

keinen Nickel enthalten, hat man auch kein Gediegeneiſen gefunden.

b) Als Eiſen-Oxyd, welches ſich an mehreren Arten von Meteor-Steinen durch braune Roſtflecke zu erkennen gibt, an manchen beſonders, wenn ſie ſehr der Feuchtigkeit ausgeſetzt geweſen ſind.

c) Als Schwefeleiſen, in welchem, nach Stromeier, metalliſches Eiſen mit Schwefel in Minimum verbunden iſt. Es findet ſich theils in feinen Puncten eingeſprengt, theils auch in größern oder kleinern runden, länglichen oder eckigen Stücken. (Ich vermuthe, daß bisweilen noch eine Beymiſchung Statt findet, weil die Farbe des Schwefeleiſens bey manchen Meteor-Steinen mehr in das Gelbe, bey andern mehr in das Weißliche, und wieder bey andern mehr in das Röthliche fällt.)

2) Kieſelerde, welche einen Hauptbeſtandtheil der Meteor-Steine ausmacht, und bey einigen mehr als die Hälfte derſelben betragen hat.

3) Magneſia. Auch dieſe iſt bisher in allen Meteor-Steinen gefunden worden; in der größten Menge in dem von Langres, wo ſie 32, und in der kleinſten in den von Stannern, wo ſie nur 2 bis 2 1/2 Hunderttheile betragen hat.

4) Nickel; die einzigen bis jetzt bekannt gewordenen Meteor-Steine, welche keinen Nickel enthalten haben, ſind die bey Stannern 1808, bey Agen 1814, und bey Langres 1815 gefallenen, welche ſich auch durch das Anſehen des Innern von andern Meteor-Steinen unterſcheiden. In allen übrigen Meteor-Steinen iſt Nickel gefunden worden, in den von Doroninsk, 1805, 10 Hunderttheile, in denen von Orleans, 1810, auf 6 Hunderttheile, in andern weniger, und in einigen noch kein Hunderttheil; wahrſcheinlich iſt aber, ſo wie auch bey manchen nickelhaltigen Gediegeneiſenmaſſen, nicht aller vorhandene Nickel ausgeſchieden worden. Er ſcheint mit dem Gediegeneiſen verbunden zu ſeyn, weil auch von dieſem nichts in den nickelloſen Meteorſteinen gefunden worden iſt.

5) Chrom, meiſtens etwa 1 bis 2 Procent, bisweilen auch weniger. Es iſt zuerſt von Lowitz (nach den Ruſſiſchen Miscellen 1804, und Gilberts Annalen der Phyſik, B. 29. S. 213) und von Laugier (nach den

Annales du Muséum d'histoire naturelle, T. VII.) entdeckt worden. Nach Vauquelin ſoll es in metalliſcher Geſtalt, aber nach Stromeier als Oxyd vorhanden ſeyn. Ob es in einigen Meteor-Steinen, wo kein Chrom-Gehalt angegeben iſt, auch nicht enthalten geweſen ſey, oder ob man dieſe nicht beſonders darauf unterſucht habe, läßt ſich ohne weitere Unterſuchungen nicht beſtimmen.

6) Schwefel, wohl größten Theils mit dem Eiſen in Verbindung. In dem Meteor-Steine von Langres, 1815, hat Vauquelin keinen Schwefel gefunden, indeſſen vermuthe ich aus den metalliſch glänzenden Puncten, die darin auch, wie in andern Meteor-Steinen, wiewohl in ſehr geringer Menge, enthalten ſind, daß er doch auch nicht ganz ohne Schwefeleiſen ſeyn möge. Daß anfangs mehr Schwefel in den meteoriſchen Maſſen geweſen iſt, als man hernach darin findet, ſieht man ganz deutlich aus der bläulichen Flamme, mit welcher die meiſten ſolchen Meteore brennen, und an dem Schwefelgeruche, den ſie bisweilen über beträchtliche Gegenden verbreiten, und der auch anfangs noch an den niedergefallenen Maſſen bemerkbar iſt.

7) Kalkerde iſt auch ein gewöhnlicher Beſtandtheil der Meteor-Steine, wiewohl meiſtens nur in geringer Menge. Die größte Menge fand ſich in denen von Stannern, nähmlich über 12 Hunderttheile. Sie iſt zuerſt von Klaproth gefunden worden.

8) Thonerde iſt ebenfalls zuerſt von Klaproth in Meteor-Steinen gefunden worden; meiſtens iſt ſie nur in geringer Menge vorhanden; die größte, nähmlich 14 Hunderttheile, fand ſich in denen von Stannern. Diejenigen, bey welchen kein Gehalt an Thonerde und Kalkerde angegeben iſt, ſind wahrſcheinlich nicht beſonders darauf unterſucht worden.

9) Mangan iſt auch ein gewöhnlicher Beſtandtheil, und nur in wenigen Meteor-Steinen, wo es nicht beſonders ſcheint aufgeſucht worden zu ſeyn, iſt nichts davon gefunden worden. Die größte bisher gefundene Menge betrug in den Steinen von Charkow (1787), 4 bis 6, in andern nicht über 1 bis 2 Hunderttheile.

10) Natrum hat Stromeier in dem Steine von Erxleben (1812) gefunden, aber nur 0,7. Vielleicht würde man es bey noch mehrerer Aufmerkſamkeit auch in manchem andern finden.

11) Waſſer fand ſich in den Steinen von Stannern und von Alais, und wahrſcheinlich war es auch in andern einer von den bey der Analyſe verloren gegangenen Beſtandtheilen. Daß es bey mehreren Feuer-Meteoren in größerer Menge vorhanden geweſen iſt, läßt ſich aus dem bisweilen nach Erſcheinung derſelben bemerkten Nebel und Dampf, und aus den einige Mahle hernach niedergefallenen großen Waſſertropfen ſchließen. Es kann auch wohl ſeyn, daß die Beſtandtheile des Waſſers vorher größten Theils in andern Verbindungen da geweſen, und erſt durch das Brennen zu Waſſer umgeändert worden ſind.

12) Kohlenſtoff iſt bisher nur in den bey Alais 1806 gefallenen Steinen gefunden worden, und die geringe Menge, 2 1/2 Hunderttheile, iſt ſchon hinreichend geweſen, um dieſen Steinen einen ganz von andern Meteor-Steinen verſchiedenen Charakter zu geben, indem ſie mehr wie ein leicht zerreiblicher ſchwarzer Mulm, als wie eine Steinart ſich zeigen. Ich vermuthe, daß die ſchwärzeren Theile des bey Chantonay 1812 gefallenen Steines auch etwas Kohlenſtoff enthalten mögen.

13) Salzſäure hat Prof. Johann Andreas Ritter von Scherer in Wien zuerſt in den Meteor-Steinen von Stannern endeckt, und Moſer hat es beſtätigt. Sie iſt mit Bittererde und Alkali gebunden. Gilberts Annalen, B. 29, S. 314. Vermuthlich mag ſie ſich auch in dem 1805 in Sibirien gefallenen Steine befinden, weil deſſen Geſchmack ſalzig war.

Höchſt wahrſcheinlich enthalten die Meteor-Steine noch manche andere Beſtandtheile, die entweder mit einem und anderem ſchon bekannten in Verbindung geblieben, oder unter den bey der Analyſe verloren gegangenen Beſtandtheilen befindlich geweſen ſind, wo der Verluſt bisweilen auf mehrere Hunderttheile angegeben wird. So ſcheint bey dem 1785 im Eichſtädtiſchen gefallenen Steine, bey der Analyſe von Klaproth, ſich eine Spur von Kobalt gezeigt zu haben, die aber von ihm nicht weiter verfolgt worden iſt, welche Subſtanz indeſſen von Stromeier auch in dem Gediegeneiſen vom Vorgebirge der guten Hoffnung, und von John in der Pallas'ſchen Eiſenmaſſe iſt gefunden worden. So werden auch wohl noch ſonſt manche me-

talliſche, erdige und andere Beſtandtheile in einem und andern Meteor-Steine können aufgefunden werden, z. B. Kupfer h), Arſenik, Bley, Boraxſäure, Kali u. ſ. w. Es würde aber wohl nöthig ſeyn, eine weit größere Menge hierzu zu verwenden, als bisher geſchehen iſt. Ich vermuthe, daß man alsdann wohl faſt alle Stoffe, die auf unſerer Erde in Menge vorhanden ſind,

---

h) Daß bisweilen auch Kupfer ein Beſtandtheil ſeyn möge, läßt ſich aus folgenden Gründen vermuthen: 1) die 1677 bey Ermendorf gefallenen Steine haben nach Balduins Analyſe ohne Zweifel Kupfer enthalten; das, was er analyſirt hat, kann nicht aus der dortigen Gegend ſeyn, weil dort keine Erzanbrüche, am wenigſten von Kupfererz, vorhanden ſind. 2) Die Feuerkugeln am 7. November 1799, und am 23. October 1801, gaben ein grünliches Licht, welches doch wohl ſchwerlich von etwas anderem, als vom Kupfer herrühren konnte. 3) Wenn Kazwini (in der Chrestomatie arabe, par de Sacy, Tom. III. p. 627) ſagt: daß die gefallenen Steine dem Eiſen oder dem Kupfer ähnlich wären, ſo kann das doch wohl ſchwerlich vom Nickel zu verſtehen ſeyn, oder von einem röthlichen Anfluge des Schwefeleiſens, der doch wohl nicht leicht mit Kupfer zu verwechſeln iſt. 4) Von dem Steinfalle 1628 in Böhmen ſagt Marcus Marci a Kronland: aes cecidit in Bohemia, welches vielleicht auf Kupfer könnte gedeutet werden, wiewohl man auch wohl überhaupt eine metalliſche Subſtanz darunter verſtehen könnte. 5) Klaproth beſaß eine Maſſe, die ich bey ihm geſehen habe, ungefähr 9 Pfund ſchwer, von Kupfer, welche in der Mark Brandenburg (ſo viel ich mich erinnere, bey Prenzlow) war auf dem Felde ausgeackert worden, und die er für meteoriſch zu halten geneigt war, wie denn auch deren wie hingefloſſene Geſtalt darauf zu deuten ſchien, und ſich auch ſonſt ſchwerlich begreifen läßt, was für einen Urſprung ſie ſonſt hätte haben können. Sie enthielt eine weißliche Subſtanz in ziemlicher Menge, deren Beſchaffenheit er noch nicht hatte entdecken können. Es wäre zu wünſchen, daß die Maſſe in deſſen Verlaſſenſchaft aufgeſucht, und genau analyſirt würde. 6) Wo ſoll die ganz iſolirt bey Bahia in Braſilien, in einer Gegend, wo gar kein anderes Kupfer ſich findet, gefundene Maſſe von gediegenem Kupfer 2000 Pfund ſchwer, die in Gilberts Annalen B. 59, S. 170, nach der Reiſebeſchreibung von Mave erwähnt wird, ſonſt hergekommen ſeyn?

(und ſie wahrſcheinlich auch mit andern Weltkörpern gemein hat), darin werde finden können, und auch ziemlich in denſelben quantitativen Verhältniſſen. Der Stoff (wenn man nicht bloß Meteor-Steine und Gediegeneiſenmaſſen, von deren vorherigen Beſtandtheilen vieles durch Brennen in der Atmoſphäre verflüchtigt worden iſt, ſondern auch das, was als Staub, und als ſchlammiger oder harziger Stoff bey uns anlangt, alles in einander rechnet), iſt wohl im Ganzen als Weltenſtoff anzuſehen, und wenn wir ſo viele Stoffe, die in ſehr geringer Menge darin enthalten ſeyn mögen, nicht finden, oder wenigſtens noch nicht gefunden haben, ſo mag es wohl damit ungefähr dieſelbe Bewandtniß haben, wie in dem ſinnreichen Traume von Lichtenberg (in deſſen vermiſchten Schriften B. 5, S. 162), wo er in einer Kugel von 1 Zoll Durchmeſſer, welche die Erde im Kleinen darſtellte, durch chemiſche Analyſe derſelben nur die Beſtandtheile, welche ſich bey uns in vorzüglicher Menge befinden, nähmlich einige Erdarten, nebſt Eiſen, und ein wenig Salz und Extractivſtoff gefunden haben will, in welchem letzteren das ganze Thier- und Pflanzenreich ſteckte.

§. 15. Größe und Quantität der gefallenen Steine.

Die Quantität der gefallenen Steine, ſo wie auch die Größe derſelben, iſt ſehr verſchieden geweſen. Einige Mahle iſt man nur eines Steines oder etlicher kleinen habhaft geworden, wobey man nicht wiſſen kann, ob es das Ganze, oder ob es nur ein Theil der Meteor-Maſſe war; andere Mahle iſt die Quantität ſehr beträchtlich geweſen, z. B. 1668 bey Verona, 1790 bey Barbotan, 1803 bey L'Aigle, 1807 bey Weſton. Manche Steine ſind kaum einige Quentchen ſchwer geweſen, andere 200 bis 300 Pfund, z. B. bey Enſisheim und bey Verona, und der bey Aegos-Potamos vor unſerer Zeitrechnung gefallene Stein ſoll von der Größe eines Fuders geweſen ſeyn. Manche ohne Zweifel auch meteoriſche Eiſenmaſſen ſind noch größer. Daß aber doch das Volumen des Herabgefallenen allemahl weit kleiner iſt, und ſeyn muß, als das Meteor war, iſt ſchon §. 6. und 12. bemerket worden. Daß die Menge deſſen, was niederfällt, im Ganzen ſehr beträchtlich ſeyn müſſe, darüber ſoll im letzten Paragraphe dieſer Abtheilung noch Einiges geſagt werden.

§. 16. Geſtalt der Meteor-Steine.

Hr. Direktor von Schreibers bemerkt mit Recht, und meines Wiſſens zuerſt, in Gilberts Annalen der Phyſik, B. 31, S. 52, daß, ſo verſchieden und unregelmäßig die Umriſſe der Steine (und zwar nicht nur der von Stannern, von denen er hauptſächlich redet, ſondern auch anderer) dem erſten Anblicke nach erſcheinen, doch bey genauerer Betrachtung in der Total-Form einige Aehnlichkeit und Uebereinſtimmung zu finden iſt. Eine gewiſſe Grundform, die ſich allem Anſehen nach vorzüglich auf ein ungleichſeitiges, drey- und vierſeitiges Prisma, und auf eine mehr oder weniger vollkommene verſchobene Pyramide beſchränket, ſcheint zum Grunde zu liegen, ſo daß ſie ſich ſelbſt bey den ſcheinbar am unregelmäßigſten geſtalteten Meteor-Steinen einiger Maßen nachweiſen läßt. Dieſe Bemerkung finde ich an den vielen von mir in Wien, in Paris und anderswo geſehenen Meteor-Steinen vollkommen beſtätigt, und kann es auch ſelbſt an Steinen und Stücken davon, die ich beſitze, nachweiſen, vorzüglich ein verſchobenes vierſeitiges Prisma an einem Steine von L'Aigle. So werden auch in Chroniken und andern ältern und neuern Nachrichten die Meteor-Steine gewöhnlich als unregelmäßig dreyeckig oder viereckig, oder pyramidaliſch beſchrieben, und auf ältern griechiſchen Münzen, wo ein Meteor-Stein auf einem Geſtelle, mit einem Sterne darüber, zur Bezeichnung des vorherigen und des nachherigen Zuſtandes, dargeſtellt iſt, zeigt er ſich in einer pyramidaliſchen Geſtalt. Dieſe ziemlich allgemeine bemerkbare Grundform, und die Beſchaffenheit der Oberfläche, an welcher nur wenig ebene, aber mehr concave und convexe Flächen mit mancherley Unebenheiten vorkommen, und wo gewöhnlich im Ganzen nach der einen Seite zu mehr Concavität, von der andern mehr Convexität ſich zeigt, und woraus man ganz offenbar ſieht, daß die Maſſe in große und kleine Stücke getrennt iſt, ſcheinen Beziehung auf die vorherige Geſtalt des Meteors, und auf die äußern und innern Flächen desſelben zu haben, welches, wie aus allen Umſtänden ſich ergibt, eine durch Hitze erweichte, und durch die im Innern entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten blaſenartig ausgedehnte, und endlich durch deren Gewalt zerſprengte Maſſe war. An den abgerundeten Ecken dieſer Steine treffen gewöhnlich drey, ſeltener

vier Seiten zuſammen. An manchen Meteor-Steinen, beſonders an denen, die viele körnige, kugelige oder eckige Körper enthalten, zeigen ſich viele größere und kleinere Vertiefungen und Hervorragungen auf der Oberfläche; am meiſten habe ich dieſe an den Steinen von Parma und von Liſſa (1808), und am wenigſten an den von mir geſehenen Stücken des bey Langres 1815 gefallenen Steines bemerkt.

§. 17. Rinde der Meteor-Steine.

Auswendig ſind die Meteor-Steine, nur, ſo viel mir bekannt iſt, den von Chantonay (1812) einiger Maßen ausgenommen, mit einer ſchwarzen oder ſchwärzlichen Rinde umgeben, welche aus denſelben Subſtanzen, wie das Innere, in einem einer Verſchlackung etwas ähnlichen Zuſtande, beſteht. Dieſe Rinde, deren Dicke nicht immer dieſelbe iſt, aber nur ſelten 1/4 Linie überſteigt, und alſo die Geſtalt der Steine nicht ändert, und deren Unebenheiten nicht ebnet, iſt in verſchiedenen Meteor-Steinen, bisweilen von demſelben Falle, oder auch bisweilen an verſchiedenen Stellen deſſelben Steines, ziemlich verſchieden. An den meiſten Steinen iſt ſie ſchwarz und wenig glänzend, wie z. B. an denen von L'Aigle, Barbotan, Tabor, Liſſa u. ſ. w. An einigen iſt ſie mehr ſchwarzbraun und ohne Glanz, wie z. B. an den Steinen von Mauerkirchen und von Sales; oder ſchwarzbraun und glänzend, faſt wie lackirt, an dem Steine von Langres; an einigen iſt ſie ſchwärzer und mehr matt metalliſch glänzend, faſt wie von geſchmolzenem und wenig oxydirtem Eiſen, wo ſie auch gewöhnlich mehr auf den Magnet wirkt, wie beſonders bey den Steinen von Toulouſe und von Orleans; an einigen mehr pechartig glänzend, wie vorzüglich an den Steinen von Stannern; und nächſt dieſen an dem Steine von Eggenfelde; an einigen ſehr rauh, wie an dem von Erxleben (wo ſie ſo unzuſammenhängend iſt, daß das Innere überall durchſchimmert), wie auch an den Steinen von Weſton, von Benares, von Enſisheim (wo ich an dem im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris aufbewahrten Stücke etwas von ſolcher Rinde fand); an einigen mehr zuſammenhängend, und an andern mehr riſſig, welches letztere ſich beſonders an den Steinen von Siena zeigt, u. ſ. w., ſo wie auch dieſe Verſchiedenheiten in der vierten

Abtheilung weiter angegeben werden. An manchen Steinen, und an manchen Stellen iſt die Rinde ſo hart, daß ſie mit dem Stahle Feuer ſchlägt, an andern iſt ſie es weniger. An den ganz ſchwarzen und lockern Steinen von Alais zeigt ſich auch eine Art von Rinde an der etwas mehr, als das Innere, zuſammenhängenden und glänzenden Oberfläche.

In den bey Liſſa 1808, bey Orleans 1810, und bey Agen 1814 gefallenen Steinen finden ſich auch im Innern Lagen, Adern und tropfenähnliche Flecken von einer der Rinde ähnlichen Subſtanz, die auch allem Anſehen nach nichts anders iſt. Auch an einigen wenigen Stellen der Steine von L'Aigle, von Apt, von Barbotan, von Stannern u. ſ. w. iſt dieſes zu bemerken. Hieraus ſieht man ganz deutlich, daß die Steinmaſſe in einem mehr oder weniger erweichten Zuſtande geweſen iſt, und daß ſchon gebildete Theile der Rinde allem Anſehen nach durch Zuſammenſtoßen und Aneinanderkleben zweyer ſchon mit Rinde verſehenen Steine oder Bruchſtücke in das Innere hinein gekommen ſind.

In manchen Riſſen der Steine, wie auch an manchen, wahrſcheinlich ſpäter durch Aneinanderſtoßen der Steine in der Luft, oder durch Abſpringen eines Stückes entſtandenen Flächen, z. B. an meinem Bruchſtücke des Steines von Maurkirchen, zeigt ſich ein ſchwärzlicher oder brauner Anflug, der von Einigen für den Anfang der Rindebildung iſt gehalten worden, aber meines Erachtens nichts anders, als eine Schwärzung durch den Rauch des Meteors iſt.

Auf der Rinde zeigen ſich hin und wieder geaderte oder blätterige Figuren, worüber Prof. Johann Andreas Ritter von Scherer, und der Director von Schreibers in Gilberts Annalen der Phyſik B. 31, 1. St., ausführlichere Bemerkungen nebſt Abbildungen gegeben haben. An manchen Seitenkanten bildet die Rinde eine etwas darüber hinweggehende Wulſt. Hier und da zeigen ſich neben kleinen rindenloſen Stellen kleine, faſt wie Perlenſchnüre zuſammenhängende Tropfen, es ſcheint nähmlich an ſolchen Stellen die Rinde-Subſtanz nicht gleichförmig angeklebt zu haben, weßhalb ſie ſich alſo in kleinen Tropfen anhäufen mußte.

Die Rinde hat keine Aehnlichkeit mit irgend einem vulkaniſchen Producte, oder ſonſt mit bekannten Producten einer na-

türlichen oder künſtlichen Schmelzung. Sie läßt ſich durch eine gewöhnliche Schmelzung der Meteor-Stein-Subſtanz nicht hervorbringen, es iſt vielmehr die durch das Feuer eines Porzellanofens, ſo wie auch durch die Hitze eines Brennſpiegels, oder Brennglaſes, hervorgebrachte Schlacke davon verſchieden, und es wird auch dadurch die ganze Maſſe rothbraun oder ſchwarzbraun; da hingegen an Meteor-Steinen dicht unter der Rinde die graue Farbe eben ſo iſt, wie im Innern. Nach den zu Wien von den Herren von Scherer und von Schreibers angeſtellten Verſuchen läßt ſich auf der Oberfläche ein ſchlackenartiger Ueberzug, der einige, wiewohl nach allen dem, was ich in der Art geſehen habe, nur unvollkommene Aehnlichkeit mit der Rinde der Meteor-Steine hat, hervorbringen, wenn ein rindenloſes Stück Meteor-Stein einige Zeit unter geſchmolzenem Glaſe oder Kupfer (wahrſcheinlich auch unter geſchmolzenem Eiſen) gehalten wird, wo alſo die atmoſphäriſche Luft keinen Zutritt hat. Prof. von Scherer folgert daraus, in dem angeführten Stücke von Gilberts Annalen, daß die Incruſtirung der Meteor-Steine nicht durch allmähliches Erhitzen, oder Durchglühen der Meteor-Maſſen, ſondern in einem Augenblicke geſchehen müſſe, weil nur ſo der Zutritt der Luft zu der Maſſe der Steine gehemmt, und bewirkt werden könne, daß keine ſtärkere Oxydation des Eiſens Statt finde. Er hält alſo dafür, daß die Figuren auf der Rinde elektriſchen Urſprunges ſind, und daß eine elektriſche Potenz mit Blitzesſchnelligkeit, aber nicht auf alle Stellen mit gleicher Intenſität gewirkt habe, worauf die flüſſige Rinde-Subſtanz gleich in den feſten Zuſtand übergegangen ſeyn müſſe. (Indeſſen hat man doch Beyſpiele, wo die ſchwarze Rinde bald nach dem Falle iſt abfärbend und ſchmierig gefunden worden.) Herr von Schreibers äußert in dem angeführten Stücke von Gilberts Annalen ungefähr dieſelbe Meinung.

Meine Anſicht von Bildung der Rinde iſt von der jetzt erwähnten nur wenig verſchieden. Daß die Rinde nicht durch eine vermittelſt einer langſamen Durchglühung bewirkte Schmelzung entſtanden ſeyn kann, damit bin ich vollkommen einverſtanden; mir ſcheint ſie aber überhaupt nicht durch Schmelzung oder Verſchlackung der Oberfläche entſtanden, ſondern vielmehr

etwas von Außen in flüſſigem Zuſtande darauf Gekommenes zu ſeyn. Dieſes läßt ſich meines Erachtens theils aus dem äußeren Anſehen der Rinde ſchließen, theils aus dem vorher erwähnten Umſtande, daß unter derſelben die Steinart nicht braun, ſondern ſo grau, wie im Innern iſt. Daß eine ſolche Maſſe ſchon glühend ſollte in unſere Atmoſphäre gekommen ſeyn, iſt nicht glaublich, und zu einer langſamen und gleichförmigen Erhitzung derſelben iſt bey der kurzen Dauer einer ſolchen Naturerſcheinung, und bey dem kurzen Verweilen ſolcher Körper in unſerer Atmoſphäre nicht genug Zeit vorhanden; aber deſto ſtärker muß bey der anfangs ſo ungeheuer ſchnellen Bewegung von etlichen Meilen in einer Secunde die Erhitzung der Theile ſeyn, welche der Compreſſion der Luft unmittelbar ausgeſetzt ſind, ſo daß alſo die Maſſe nicht durchaus gleichförmig erhitzt und erweicht werden kann. Der Schwefel, welcher, wie §. 14. bemerkt worden, ohne Zweifel anfangs in weit größerer Menge vorhanden iſt, als man ihn hernach findet, iſt höchſt wahrſcheinlich der Beſtandtheil, welcher am meiſten brennt und ſchmilzt, und dazu beyträgt, vermittelſt ſeiner Verbindung mit andern Subſtanzen deren Erweichung zu befördern, und welcher auch im geſchmolzenen Zuſtande mit Eiſenoxyd und erdigen Theilen, vielleicht auch etwas Kohlenſtoff, gemengt, die ſteinartigen Theile durch eine Art von Uebergießung oder Ueberſpritzung mit Rinde-Subſtanz überzieht. Wenn man an dem 1805 in Sibirien gefallenen Steine, und auch an einem von denen, welche 1808 bey Stannern gefallen ſind, die ſchwarze Rinde bald nach dem Niederfalle abfärbend oder ſchmierig gefunden hat, ſo rührt dieß davon her, daß der mit Eiſenoxyd und erdigen Theilen gemengte Schwefel noch nicht ganz verhärtet geweſen iſt. Dieſe Rindebildung, ſo wie auch das Braun- oder Schwarzwerden mancher Stellen durch den Rauch des Meteors, kann allem Anſehen nach zwar ſchon einiger Maßen bey dem Brennen während des Durchzuges durch die Atmoſphäre Statt finden, aber der Haupt-Moment, wo die flüſſige Subſtanz umhergeſpritzt wird, und ſich über die Oberfläche der Bruchſtücke verbreitet, ſcheint der zu ſeyn, wo eine Exploſion geſchieht, und wenn eine Feuerkugel Sprünge macht, der, wo ſie in dem tiefſten Puncte der Senkung iſt, und durch Abprallen von der wie-

derſtehenden Atmoſphäre wieder aufwärts geht. Dieſes iſt gewöhnlich mit einer Explosion, oder mit Abſetzung vieles Rauches und Dampfes, verbunden, und in dieſem Zeitpuncte muß der Druck der Atmoſphäre auf die Maſſe ungeheuer ſeyn, welche Preſſung wohl auch der Grund von den aderigen und blätterigen Figuren auf der Rinde ſeyn mag. Außer dem kann gar wohl auch die Elektricität einiges dazu beytragen, denn bey einer ſolchen Gelegenheit muß ſie wohl ohne Zweifel auch in einem hohen Grade erregt werden.

An manchen Meteor-Steinen ſcheinen einige Stellen nur ein Mahl, andere aber mehr als ein Mahl, mit flüſſiger Rinde-Subſtanz überdeckt worden zu ſeyn.

Wollte man durch Kunſt die Meteor-Steinrinde auf eine der Natur ähnliche Art nachahmen, ſo würde das wohl auf keine andere Art geſchehen können, als, wenn man ein rindenloſes Stück Meteor-Stein erhitzt (aber nur nicht bis zum Braunwerden des Innern), und es in geſchmolzenen Schwefel taucht, der mit roſtiger Eiſenfeile oder fein geſiebtem Hammerſchlag, mit etwas Ruß oder Kohlenſtaub, und mit ſtaubartigen erdigen Theilen, wozu gepulverter Meteor-Stein am tauglichſten ſeyn würde, gemengt iſt, und es hernach noch einer Flamme ausſetzt, damit der überflüſſige Schwefel wegbrenne, und ſich noch etwas Ruß anſetze. Ich habe es nicht verſucht, zweifle aber nicht, daß man bey einem anzuſtellenden Verſuche es ſo finden werde.

§. 18. Beſchaffenheit der Steinart.

Die Steinart der Meteor-Steine iſt ein ſo mannigfaches Gemenge von verſchiedenartigen Theilen, daß es wohl unmöglich ſeyn würde, eine allgemeine Beſchreibung davon zu geben. Von allen vulkaniſchen und andern Steinarten, die wir auf der Erde finden, ſind die Meteor-Steine ganz verſchieden, aber unter ſich haben ſie bey aller Verſchiedenheit doch viel Aehnliches, und machen, wie ſchon bemerket worden, gewiſſer Maßen eine Sippſchaft aus. Gewöhnlich ſind die verſchiedenartigen Theile durch ein hell- oder dunkelgraues erdiges Cement mit einander verbunden. In dieſem finden ſich gewöhnlich Gediegeneiſen in Puncten, oder in kleinen Zacken, mitunter auch angeflogen;

Schwefeleiſen in Puncten oder in größeren runden, länglichen oder eckigen Stücken; braune Flecke von Eiſenoxyd; kleinere oder größere runde, ovale oder eckige Körner von einer etwas härteren und dunklern Steinart (die an meinem Stücke des Eggenfelder Steines Kryſtalliſationsflächen zeigt, und im Bruche des von Siena ein regelmäßiges längliches Viereck bildet); kleine Maſſen von einer weißen erdigen Subſtanz, die aus Thonerde und Kalkerde zu beſtehen ſcheinen; kleine Theilchen, die mit Feldſpat, manche auch mit Olivin einige Aehnlichkeit haben, u. ſ. w. Mitunter finden ſich auch Theile von ſchwarzer Rinde-Subſtanz, als Adern, Lagen oder Flecke.

Manche Steine ſind leicht zerreiblich, manche ſind härter. Auch in den einzelnen Gemengtheilen zeigt ſich hierin viele Verſchiedenheit. Bald nach dem Falle hat man die Steine meiſtens weniger hart gefunden, als nachher, ſo daß man ſie anfangs leicht hat können zwiſchen den Fingern zerreiben, wie es z. B. bey den Steinen von Stannern der Fall war, die doch hernach, wenn ſie gleich nicht unter die härteſten gehören, doch eine größere Härte erhalten haben, als ſie anfangs hatten. Daß dieſe Steine, ungeachtet ihrer Zerreiblichkeit, bey dem Niederfallen nicht zerſtiebt, ſondern nur hier und da an den Ecken etwas beſtoßen worden ſind, ſchreibt Hr. Profeſſor J. A. v. Scherer hauptſächlich einem hohen Grade von Elektricität zu, durch welche eine Abſtoßung bewirkt worden ſey. Dieſe kann allerdings wohl dabey wirkſam geweſen ſeyn; es iſt aber auch zu vermuthen, daß, wenn auch dieſe Steine, wie verſichert wird, nach dem Niederfallen nicht in einem weichen Zuſtande ſind gefunden worden, doch während der größten Erhitzung der Zuſammenhang größer möge geweſen ſeyn, als nachher bey dem Erkalten. Uebrigens zeigen mehrere Beyſpiele, daß ein ſonſt leicht zerbrechender oder zerreiblicher Körper, wenn er mit einer ſehr großen Geſchwindigkeit an etwas anprallt, nicht ſo leicht zerſplittert, als man vermuthen ſollte. So wird z. B. verſichert, daß man mit einer Flinte vermittelſt eines Talglichtes ein Loch durch ein Bret ſchießen könne. Dieſes habe ich zwar nicht ſelbſt geſehen, wohl aber habe ich geſehen, daß durch die bekannte Pulver-Exploſion zu Leyden unentzündete Pulverkörner, die ihre ellipſoidiſche Geſtalt beybehalten hatten, und ziemlich ſcharfecki-

ge Stückchen von Mauerſteinen und von Kalk, ohne zu zerſplittern, in Bücher quer durch den Einband bis weit in das Innere waren hineingetrieben worden.

Die Dichtigkeit der Steine iſt auch ſehr verſchieden. Manche ſind ſo locker, daß ſich Luft durchblaſen läßt, und ſaugen Waſſer begierig ein; andere aber ſind dichter. Noch nie iſt eine Höhlung, ſo viel man weiß, in irgend einem Meteor-Steine bemerkt worden, außer, wie verſichert wird, in dem Steine von Chantonay (1812). Das ſpecifiſche Gewicht iſt gewöhnlich nicht unter 3,36 und nicht viel über 3,7 gefunden worden, mit Ausnahme der ſehr lockern Steine von Alais (1806), wo es 1,94 iſt, und der von Stannern, wo es zwiſchen 2,95 und 3,16 ſchwankt. Wenn es bey einem Steine von Tabor (1753) nach den Philos. transact. 1802 auf 4,281 angegeben wird, ſo muß, wenn dieſes ſeine Richtigkeit hat, es ein Stück geweſen ſeyn, worin ungewöhnlich viel Gediegeneiſen befindlich geweſen iſt.

An manchen Meteor-Steinen wirkt der Magnet mehr oder weniger auf die Steinart, oder auch auf die Rinde, an andern nicht. Dieſes iſt als keine weſentliche Verſchiedenheit anzuſehen, ſondern hängt wohl nur von dem größern oder geringern Gehalte an metalliſchen Eiſen ab. Auch wenn ſich, wie z. B. von einem der 1810 in Nord-Amerika gefallenen Steine gemeldet wird, einige magnetiſche Polarität zeigt, ſo iſt es als gar nichts beſonderes anzuſehen, ſondern das Eiſen kann entweder (da der Magnetismus eine allgemeine Naturkraft iſt, die auf anderen Weltkörpern und überall im Weltraume eben ſowohl, wie auf der Erde, mag vorhanden ſeyn) etwas davon urſprünglich mitgebracht, oder kann es auch in der Atmoſphäre, oder auf unſerer Erde durch das, was mit ihm vorgegangen iſt, erhalten haben.

Es wird wohl nicht überflüſſig ſeyn, wenn ich hier einige Arten von Meteor-Steinen aus eigner Anſicht in Beziehung auf manche Aehnlichkeiten und Unähnlichkeiten des Innern (abgeſehen von der Rinde, wovon vorher die Rede war) mit einander vergleiche, wiewohl in der vierten Abtheilung über die Eigenheiten einer jeden Steinart mehreres wird geſagt werden. Da unter den nickelhaltigen Meteor-Steinen die von

L'Aigle (1803), und unter den nickelloſen die von Stannern (1808) am meiſten bekannt und verbreitet ſind, und es alſo mehr Gelegenheit gibt, dieſe, als manche andere, zu ſehen, ſo vergleiche ich einige andere hauptſächlich mit dieſen, ſo gut es ſich thun läßt. Steine oder Bruchſtücke von Steinen von L'Aigle, oder andern Orten, die lange im Waſſer oder in feuchter Erde mögen gelegen haben, oder ſonſt ſehr der Feuchtigkeit ausgeſetzt geweſen ſind, wo man alſo faſt nichts weiter ſieht, als graue Subſtanz und braunes Eiſenoxyd, bringe ich hier nicht in Anſchlag, ſondern nur ſolche, die ein friſches und natürliches Anſehen beybehalten haben.

Unter den vielen Steinen und Bruchſtücken der Steine von L'Aigle, die ich geſehen habe, findet ſo viele Verſchiedenheit Statt, daß man, ohne es zu wiſſen, kaum vermuthen würde, daß ſie von demſelben Steinfalle ſeyn könnten. Im Allgemeinen kommen mit den dunklern und eiſenhaltigern Stellen derſelben am meiſten überein, die von Eichſtädt 1785, die von Barbotan 1790, von Tabor 1753, Verona 1668, Sigena 1773. Mit manchen weniger dunkeln und eiſenhaltigen Stellen von etwas gleichförmigerm Gefüge kommen ziemlich überein, die von Apt 1803, Sales 1798, und Berlanguillas 1811 (nur daß bey dieſen das Schwefeleiſen etwas röthlicher iſt); mit den noch weißern Stellen die von Liſſa 1808 (die ſchwarzen Lagen abgerechnet), von Charkow 1787, von Yorkſhire 1795, von High Poſſil 1804, von Maurkirchen 1768. Indeſſen kann es gar wohl ſeyn, daß manche von mir nicht geſehene Stücke dieſer Steine auch anders beſchaffen ſind. Die Stellen, wo das Eiſen ſich als Anflug zeigt, ſind ungefähr ſo, wie manche ſolche Stellen an den Steinen von Lucé 1768, Yorkſhire 1795, Barbotan 1790, Tipperary 1810.

Die von Orleans 1810 und von Toulouſe 1812 hat man zwar auch denen von L'Aigle ähnlich finden wollen, ich finde ſie aber davon ſehr verſchieden. Sie ſind härter und von einem gleichförmigern und feinerem Korn, und enthalten weit mehr fein eingeſprengtes metalliſches Eiſen. Die von Orleans ſehen, die kleinen metalliſch glänzenden Puncte ausgenommen, faſt einem grauen Sandſteine ähnlich, die von Toulouſe fallen mehr in das bläulich graue.

Der von Tipperary (1810) iſt mehr gleichförmig aſchgrau, mit vielen metalliſch glänzenden Puncten, und wenigen dunklern Körnern.

Die Steine von Weſton (1807) und von Benares (1798) unterſcheiden ſich dadurch, daß ſie mehr, als andere, aus größern und kleinern Körnern beſtehen, die durch ein theils heller, theils dunkler graues Cement mit einander verbunden ſind. Die von mir geſehenen Steine von Benares waren weißer, als die von Weſton.

In denen von Parma (1808) ſind viele größere und kleinere runde und längliche Stücke von Schwefeleiſen durch einen weißlich grauen Kitt mit einander verbunden.

Der von Eggenfelde (1803) unterſcheidet ſich leicht von andern durch die Mannigfaltigkeit der Gemengtheile.

Von allen andern unterſcheiden ſich am meiſten der Stein von Erxleben (1812) durch ſein ziemlich gleichförmig graues, dem Schmirgel vom Ochſenkopfe etwas ähnliches, Anſehen; der von Enſisheim (1492) durch ſein dichtes Korn, dunkelgraue Farbe, durch die Adern von Schwefeleiſen, und beſonders durch die vielen dunkel ſchiefergrauen glatten Abſonderungsflächen im Innern, welche von einer Rinde wohl zu unterſcheiden ſind; die von Alais (1806) durch ihre Schwärze, Leichtigkeit und Zerreiblichkeit; und der von Chantonay durch ſeine Härte, und ſeine dunklere, an manchen Stellen ſchwarze oder ſchwarzbraune Farbe, und durch die vielen inliegenden weißen metalliſch glänzenden Puncte.

Die nickelloſen Meteor-Steine unterſcheiden ſich von den andern dadurch, daß man in ihnen kein Gediegeneiſen bemerkt. Die von Stannern (1808) und von Agen (1814) ſind einander im Innern ſehr ähnlich, und durch ein feineres Korn und mehr aſchenartiges Anſehen kenntlich; bey letzteren ſind hell- und dunkelgraue Theile, mitunter auch wohl ſchwarze Rinde-Subſtanz mehr durch einander geknetet, als bey erſteren. Die ebenfalls nickelloſen Steine von Langres (1815) haben mit dieſen keine Aehnlichkeit, und zeichnen ſich durch ihre ſehr hellgraue, in das grünlich-gelbe fallende Farbe vor allen andern aus, und ſind im Anſehen einem glimmerartigen Sandſteine ſehr ähnlich. Indeſſen glaube ich einige wenige Gemengtheile darin bemerkt

zu haben,* die den Steinen von Stannern und von Agen ähnlich ſind, ſo daß dieſe Steinarten, ungeachtet ihres ſo verſchiedenen Anſehens, doch einander nicht ſo ganz fremd zu ſeyn ſcheinen. Eben ſo finde ich einige grüngelbliche Theilchen, die eben ſo wie die Steinart des Meteor-Steines von Langres beſchaffen ſind, in dem Steine von Eggenfelde (1803) wieder.

§. 19. Meteoriſche Gediegeneiſenmaſſen.

Niederfälle von Gediegeneiſenmaſſen haben ſich weit ſeltener ereignet, als Niederfälle von Meteor-Steinen, und der letzte bisher bekannt gewordene Fall von Gediegeneiſen iſt der am 26. May 1751, von dem an ſeinem Orte wird weiter geredet werden. Außer dem ſind aber noch verſchiedene Gediegeneiſenmaſſen gefunden worden, denen man, wegen der Aehnlichkeit des Eiſens mit denen, wo das Niederfallen hiſtoriſch erwieſen iſt, und wegen der großen Verſchiedenheit von gewöhnlichem Eiſen, ſo wie auch wegen des iſolirten Vorkommens an Orten, wo keine Eiſenhütten oder Eiſengruben waren u. ſ. w., mit allem Rechte denſelben Urſprung zuſchreiben kann.

Das Gediegeneiſen der ganz oder größten Theils daraus beſtehenden meteoriſchen Maſſen iſt, ſo viel uns bekannt iſt, ganz eben ſo beſchaffen, wie das in den Meteor-Steinen in geringerer Menge enthaltene. Es enthält einige Hunderttheile Nickel (nach Stromeier 10 bis 11, wenn auch nicht immer ſo viel iſt abgeſchieden worden), und iſt, die Härte mag an manchen Stellen etwas größer oder geringer ſeyn, doch allemahl ſehr geſchmeidig, und läßt ſich warm und kalt unter dem Hammer ſtrecken, ſo daß es alſo vom gewöhnlichen Gußeiſen ſehr verſchieden iſt. Die Arten, wie dieſes Eiſen bisher vorgekommen iſt, ſind:

1) zellig oder äſtig, mit Ausfüllung der Zwiſchenräume durch Olivin, welcher eben die Beſtandtheile enthält, wie die Steinart der Meteor-Steine, und eine nicht durch Kunſt nachzuahmende Verglaſung derſelben zu ſeyn ſcheint;

2) derb und aus vierſeitigen Tafeln beſtehend, welche mehr oder weniger durch Schmelzung mit einander verbunden zu ſeyn ſcheinen.

Ueber alles dieſes ſoll in der fünften Abtheilung mehreres geſagt werden.

§. 20. Niederfälle von ſtaubartigen oder weichen Subſtanzen in trockner oder feuchter Geſtalt.

Mehrere beobachtete Niederfälle von rothem, ſchwarzem oder vielleicht auch anderem Staube (ſo genannte Staub-, Blut- oder Schlammregen), ſo wie auch manche Niederfälle einer bituminöſen, gallertartigen oder geronnenem Blute ähnlichen Subſtanz, ſind allem Anſehen nach von den nach Erſcheinung einer Feuerkugel erfolgten Stein- und Eiſenniederfällen nicht weſentlich verſchieden. In Gilberts Annalen der Phyſik, B. 51, S. 249 ꝛc., habe ich dieſes (mit Abſonderung deſſen, was nicht hierher gehört, und ein bloß irdiſches oder atmoſphäriſches Ereigniß war) zuerſt ausgeſprochen, und an vielen beobachteten Naturereigniſſen dieſer Art gezeigt, und hier ſollen in der ſechſten Abtheilung dieſe und andere Nachrichten als Belege zu dem hier geſagten mitgetheilt werden.

Die ſchlammigen und gallertartigen Niederfälle unterſcheiden ſich wahrſcheinlich von den Staubniederfällen in trockner Geſtalt nur dadurch, daß theils einiges von bituminöſen Beſtandtheilen, theils Waſſer damit verbunden geweſen iſt, welches letztere der aus dem Weltraume anlangende, und von der Anziehung unſerer Erde ergriffene Haufen von Materie entweder als urſprünglichen Beſtandtheil mitgebracht, oder auch in der Atmoſphäre angetroffen haben kann.

Bey Schlammniederfällen iſt einige Mahl, eben ſo wohl wie bey Stein- oder Eiſenniederfällen, ein mit vielem Getöſe explodirendes Feuer-Meteor beobachtet worden, z. B. 1110 in Armenien, wo eine Feuerkugel in den See Van fiel, und das Waſſer roth färbte; wahrſcheinlich im 15ten Jahrhundert bey Luzern; den 6. November 1548, im Mannsfeldiſchen; den 24. März 1718, auf der Inſel Lethy; den 8. März 1796, in der Ober-Lauſitz, und allem Anſehen nach noch einige Mahle, wo man das Feuer-Meteor und das Getöſe mit Blitz und Donner aus Unkunde verwechſelt hat. Bey einigen Staubniederfällen in trockner Geſtalt hat man nicht ſowohl eine eigentliche Feuerkugel beobachtet, ſondern vielmehr eine weit ausgedehnte Feuer-

erſcheinung, als ob der Himmel brennte. Der Grund mag wohl darin liegen, weil man wegen des vielen umher geſtreuten Staubes das eigentliche Meteor nicht ſehen konnte, oder auch, weil die Materie mochte gar zu ſehr zerſtreut angekommen ſeyn, um ſich in eine Feuerkugel zuſammen zu ballen. Die auffallendſten Beyſpiele hiervon ſind der große Staubniederfall im Jahre 472, wo auch alles durch den niederfallenden Staub verſengt ward, und das dieſem ſehr ähnliche Ereigniß bey Canada am 3. und 4. Julius 1814. Auch hat man einige Mahl dabey ein ſtarkes Getöſe gehört, z. B. 1803, in der Nacht vom 5. bis 6. März, und 1813, den 14. März; und einige Mahl ſcheint es, als ob man ein ſolches Getöſe mit Unrecht einem Sturme oder Donner zugeſchrieben habe. Einige Mahl iſt ein Schlamm- oder Staubniederfall mit einem Falle von Meteor-Steinen verbunden geweſen, wie z. B. 1110, in Armenien, wie aus den Riſſen in der Erde zu ſchließen iſt; im 15ten Jahrhundert bey dem Meteor in Luzern, wo man den Stein für das Ey eines Drachen hielt; 1618 in Steyermark, und 1813 den 14. März in Calabrien. Hierher gehört wohl auch der Steinfall 1814 in Oſtindien bey Doab, wo man an den Stellen des Niederfallens vielen Staub (der mit den Meteor-Steinen ſich zuſammengeballt haben mochte) aufſteigen ſah, und jeden Stein in einem Häufchen Staubſandes fand. Alle dieſe Umſtände zeigen ganz offenbar, daß ſolche Ereigniſſe von den gewöhnlichen Meteor-Steinfällen nicht weſentlich verſchieden ſind. Hierzu kommt noch das, daß bey Analyſen ſolches Staubes ziemlich eben dieſelben Stoffe gefunden worden ſind, wie in den Meteor-Steinen, die keinen Nickel enthalten, Magneſia ausgenommen, auf welche man die Subſtanz nicht beſonders ſcheint geprüft zu haben.

Es ſcheint, daß einige Mahl ein ſolcher Haufen von Staub, vermuthlich, wenn er zu langſam bey uns angekommen iſt, als daß er ſich durch Compreſſion der Luft hätte erhitzen können, aus dem Weltraume, wo es kalt genug ſeyn mag, eine ungewöhnliche Kälte mitgebracht habe, da mehrere Mahle rother Schnee in Gegenden gefallen iſt, wo es in der Jahreszeit wohl ſonſt ſelten zu ſchneyen pflegt, wie z. B. 1678 den 19. März, bey Genova, 1803 den 6. März in verſchiedenen Gegenden

von Italien, 1813 den 5. März in Toscana, 1816 den 15. Aprill in einigen Gegenden von Italien.

Man hat ſonſt auf ſolche Staub- oder Schlammniederfälle zu wenig geachtet, vermuthlich weil ſie ſich noch ſeltener ereignen, als die Meteor-Steinfälle, und weil man deren Uebereinkunft mit dieſen nicht gekannt, und den Staub für etwas vom Winde herbeygeführtes gehalten, und wenn ein ſolches Ereigniß mit einer Feuererſcheinung und mit Getöſe verbunden war, dieſes mit Blitz und Donner verwechſelt hat. Es iſt aber nicht nur Phyſikern, ſondern auch Andern, die gern etwas zur Erweiterung der Naturkenntniſſe beytragen wollen, recht ſehr zu empfehlen, daß, wenn etwa in ihrer Gegend ein ſolcher Staubniederfall ſich ereignen, oder ein rother Regen oder Schnee fallen ſollte, ſie, ſo wie Hr. von Charpentier in der Schweiz gethan hat, ſo viel als möglich von dem Staube, oder von dem Bodenſatze des Waſſers ſammeln, damit man chemiſche und phyſiſche Unterſuchungen mit größeren Quantitäten anſtellen könne.

Merkwürdig iſt es auch, daß ſich im Meteor-Staube immer kleine harte, eckige, dem Augit etwas ähnliche Körner befunden haben. Dieſe ſcheinen der Anfang der Steinbildung aus chaotiſchem Stoffe zu ſeyn.

§. 21. Ueber noch manche andere Dinge, die herabgefallen ſeyn ſollen.

Was es mit dem Niederfällen von Haaren (1582), blauer Seide (1665), ſchwarzem Papiere (1686), wahrſcheinlich faſerigen und membranöſen Stoffen, die man dieſen Dingen ähnlich will gefunden haben, für eine Bewandtniß haben möge, mag ich nicht entſcheiden. Da die Nachrichten eben nicht das Gepräge von Lügenberichten haben, mußte ich ſie doch auch in der ſechſten Abtheilung erwähnen, weil, wenn etwas Wahres zum Grunde liegt, doch wohl zu erwarten iſt, daß einmahl in der Folge ſich etwas ähnliches ereignen werde, wo alsdann eine vorläufig erregte Aufmerkſamkeit zu beſſerer Unterſuchung der Sache vieles beytragen kann.

Ob mancher Niederfall von Schwefel, den man beobachtet haben will, auch einen ſolchen Urſprung haben möge, wie

andere meteoriſche Subſtanzen, iſt ſehr zweifelhaft. Die meiſten angeblichen Schwefelregen waren wohl nichts anders, als ein Niederſchlag von Blüthenſtaub, etwa von Wacholderſträuchern (pulvis lycopodii), welches auch dadurch wahrſcheinlicher wird, weil ſie ſich meiſtens im Frühlinge ſollen zugetragen haben. Indeſſen ſcheint es doch, als ob einige Mahl wirklicher Schwefel niedergefallen ſey, wie ich mich denn erinnere, von einem Falle 1801 den 24. May, bey Raſtadt geleſen zu haben, wo man ihn zu Bereitung von Schwefelhölzern benutzt haben will. Da die Sache ungewiß, und der Urſprung zweifelhaft iſt, ſo habe ich die in Chroniken und ſonſt etwa zu findenden Nachrichten von Schwefelregen nicht ſo aufgeſucht und geſammelt, wie die von Stein- und Eiſenniederfällen. Ich erwähne alſo nur folgender mir gelegentlich vorgekommenen Nachrichten: 1) Daß nach dem Theatrum europaeum Tom. IV. p. 899 im Junius 1642 zu Magdeburg, Lohburg u. ſ. w., Schwefelklumpen eine Fauſt groß ſollen herabgefallen ſeyn; 2) daß im Morgenblatte 1815, Nr. 181, ein Schwefelregen zu St. Petersburg am 18. Junius 1815, zwiſchen 11 und 12 Uhr Mittags, erwähnt wird, von dem Stücke ſollen drey Loth gewogen haben, wovon ich aber in der St. Petersburger Zeitung nichts finden konnte; 3) in den Philos. transact. 1736, p. 427 iſt ein Zoll großes Stück Schwefel beſchrieben und abgebildet, deſſen Urſprung man nicht anders, als durch einen ſolchen Niederfall zu erklären wußte. Da Schwefel bey ſolchen Meteoren, wie ſchon bemerkt worden, ohne Zweifel eine Hauptrolle ſpielt, ſo kann es gar wohl ſeyn, daß bisweilen Stücke davon herabgefallen ſind.

Außer dem wird noch von mehreren Subſtanzen, die niedergefallen ſeyn ſollen, manches erzählt, was theils fabelhaft iſt, theils auf einem Mißverſtändniſſe, oder auf einer Täuſchung beruhen mag. So ſoll z. B. nach Livius III. 10, eine dem Fleiſche ähnliche Subſtanz niedergefallen ſeyn, die von den Vögeln zum Theil in der Luft weggeſchnappt worden, und nicht in Fäulniß übergegangen iſt. Wenn irgend etwas Wahres dabey zum Grunde liegt, möchte ſich wohl ſchwerlich errathen laſſen, was es möge geweſen ſeyn. So ſollen im Jahre 786, nach den Actis Attonis episcopi Frisingensis, Stücke Holz u. ſ. w.

herabgefallen ſeyn, weßhalb man Bußtage gefeyert habe; dieſes mag aber wohl die Wirkung eines Wirbelwindes, oder einer Landhoſe geweſen ſeyn. Michael Bernh. Valentin redet in den Ephem. Nat Curios. 1730, Vol. II. p. 230 von einem mit Hagel herabgefallenen durchſichtigen Kryſtalle. Im Jahre 1648 ſollen ſogar, 8 Meilen von Caminiec (nach den Breßlauer Sammlungen, 31. Verſuch, S. 48, und nach einer in Hollmann's Lob des Krieges, 2. Theil, S. 206 angeführten Schrift von Löſcher, Diamanten niedergefallen ſeyn, aber nur hohen Offizieren auf die Hüte (!); das ſind aber, nach den Breßlauer Sammlungen, nur Kieſel geweſen, die nach einem Regen auf der Erde geglänzt haben, und wo das übrige hinzugedichtet worden iſt. So redet auch Balbinus in ſeinen Armamentario naturae et artis, s. Compend. phys. Giessae 1709, von einer pluvia gemmea (!) in Böhmen.

Die harten, dunkelgrauen, kalkartigen Schlacken, welche man, nach den Nov. Act. Nat. Curios. Vol. 3, obs. 51, p. 221, im Auguſt 1768 in Liefland, in der Aſche eines durch den Blitz entzündeten Heuhaufens, gefunden hat, laſſen nicht, wie ich in meiner erſten Schrift, S. 39, vermuthete, auf niedergefallene Maſſen ſchließen, ſondern waren höchſt wahrſcheinlich aus der Kieſelerde und dem Kali der Aſche zuſammen geſchmolzen. Ich beſitze ſelbſt eine ſolche harte, graue, mehr kieſelartige als kalkartige Schlacke aus dem Brande eines großen Heumagazins zu Vegeſack bey Bremen, welche mit Meteor-Steinen gar keine Aehnlichkeit hat.

§. 22. Die Feuerkugeln und die Niederfälle meteoriſcher Maſſen ſind von allem, was auf unſerer Erde vorgeht, unabhängig.

Verſchiedene Schriftſteller haben, um einen atmoſphäriſchen oder terreſtriſchen Urſprung der niedergefallenen Maſſen glaublich zu machen, dieſen Naturereigniſſen mancherley Beziehungen auf Jahres- und Tageszeiten, auf die Himmelsgegenden, auf die geographiſche Lage, auf das Wetter, und auf beſtimmte Perioden angedichtet, und eine Menge von Dingen in die Welt

hinein behauptet, von welchen auch nicht das mindeſte der Wahrheit gemäß iſt. Da es für wahre Naturforſchung eben ſo ſchädlich iſt, wenn man zwiſchen Dingen eine Beziehung finden will, wo keine iſt, als wenn man wirklich vorhandene Beziehungen verkennen will, ſo ordne ich hier, um zu zeigen, was hieran wahr oder falſch iſt, in den nächſten Paragraphen die mir bekannt gewordenen Begebenheiten dieſer Art nach den Monathen, Tageszeiten, Himmelsgegenden, u. ſ. w. Dieſes iſt ſchon von mir in Gilberts Annalen der Phyſik geſchehen, hier ſind aber die ſeit dem bekannt gewordenen Ereigniſſe eingetragen. Die dritte und vierte Abtheilung, und die darin angeführten Schriftſteller, dienen als Belege zu dem, was hier geſagt wird.

§. 23. Unabhängigkeit von den Jahreszeiten.

In den Annales de Chimie, Vol. 85, p. 267, und in der Bibliothèque britannique, Vol. 59, p. 182, und auch noch in einigen deutſchen und andern Zeitſchriften, iſt behauptet worden, daß von 65 bis 70 (damahls bekannt gewordenen) Niederfällen meteoriſcher Maſſen, zwey Drittheile ſich ſollen im Junius, Julius und Auguſt ereignet haben, und daß in einem Sommermonathe mehr ſollen gefallen ſeyn, als in allen Wintermonathen. Die Unrichtigkeit dieſer Behauptung, und die gänzliche Unabhängigkeit der Meteor-Steinfälle und der Feuerkugeln von den Jahreszeiten wird ſich ſogleich zeigen, wenn ich dieſe Ereigniſſe nach der Folge der Monathe ordne.

Meteor-Steinfälle im Januar: 1328 Mortahiah, 1496 Forli, 1583 Abbruzzo, 1622 Devonſhire, 1697 Siena, 1796 Belaja Zerkwa, 1810 Nord-Amerika = 7. (Die 1110 in Armenien in die See Van gefallene Feuerkugel könnte man wohl auch für den Monath December oder Januar rechnen, da es in einer dunkeln Winternacht geſchehen iſt.)

Im Februar: 1641 Zwickau, 1671 Schwaben, 1776 oder 1777 Fabbriano (vielleicht im Januar), 1785 Eichſtädt, 1796 Portugal, 1814 Bachmut = 6.

Im März: 1491 Crema (der bey Brüſſel 1564 ſcheint mir eine Erdichtung zu ſeyn), 1583 Piemont, 1596 Crevalcore, 1636 Schleſien, 1654 Fühnen, 1718 Lethy, 1798 Sales, 1805

Woroninsk, 1806 Alais, 1807 Timochin, 1811 Poltawa, 1813 Cutro, 1814 Friedrichshamm = 13.

Im Aprill: ? 1540 Limouſin, 1621 Lahore, 1628 England, 1780 England, 1795 Ceylon, 1803 L'Aigle, 1804 Glasgow, 1808 Parma, 1812 Toulouſe, 1812 Erxleben = 9 oder 10.

Im May: 1379 Minden, 1520 Aragon, 1552 Schleuſingen, 1561 Torgau, 1580 Nörten, 1677 Ermendorf, 1680 London, 1698 Waltring, 1751 Agram, 1791 Toscana, 1806 Hantſhire, 1808 Stannern = 12.

Im Junius: 1164 Meißen, ? 1528 Augsburg, 1668 Verona, 1706 Lariſſa, 1722 Freyſingen, 1723 Böhmen, 1794 Siena, 1805 Conſtantinopel, 1809 bey Nord-Amerika = 8 bis 9.

Im Julius: 1249 Quedlinburg, ? 1339 Schleſien, 1581 Thüringen, ? 1635 Calce, 1753 Tabor, 1755 Calabrien, 1766 Modena, 1790 Barbotan, 1803 Eaſt-Norton, 1810 Oſt-Indien, 1811 Berlanguillas = 9 bis 11.

Im Auguſt: 852 Tabariſtan (vielleicht im Julius), 1021 Afrika (auch vielleicht im Julius), 1618 Steyermark, 1642 Suffolk, 1647 Stolzenau, 1650 Dordrecht, ? 1766 Novellara (ſehr zweifelhaft), 1810 Tipperary, 1812 Chantonay, 1818 Smolensk = 9 bis 10.

Im September: 1511 Crema, 1753 Breſſe, 1768 Maine, 1775 Rodach, 1802 Schottland, 1808 Liſſa, 1813 Limerik, 1814 Agen = 8.

Im October: 1304 Friedland, 1634 Charollois, 1674 Schweiz, 1738 Avignon, 1740 Rasgrad, 1750 Coutances, 1787 Charkow, 1791 Cornwallis, 1803 Apt, 1815 Langres = 10.

Im November: 1492 Enſisheim, 1548 Mansfeld, 1637 Provence, 1768 Maurkirchen, 1773 Aragon, 1810 Orleans, 1814 Oſt-Indien = 7.

Im December: 856 Egypten, 1586 Verden, 1642 Gran, 1795 Yorkſhire, 1798 Bengalen, 1803 Eggenfelde, 1807 Weſton = 7.

Hier ſieht man offenbar, daß die Sommermonathe vor andern Monathen nichts voraus haben. Wenn in manchem Win-

termonathe etwas weniger dergleichen Ereigniſſe ſind beobachtet worden, als in manchen andern, ſo iſt der Grund darin zu ſuchen, weil in Jahreszeiten, wo die Tage länger, und viele theils im Felde arbeitende, theils andere Menſchen im Freyen ſind, mehreres von dieſer Art muß beobachtet werden, als in Jahreszeiten, wo die Meiſten ſich mehr in Häuſern aufhalten.

Was nun andere Feuerkugeln betrifft, deren Maſſen man nicht habhaft geworden iſt, ſo finde ich in meinem Verzeichniſſe (in der dritten Abtheilung) im Januar 24, im Februar 21, im März 21, im Aprill 18, im May 17, im Junius 8 (alſo in dieſem Sommermonathe die wenigſten, weil um dieſe Zeit die Tage am längſten ſind, und alſo die Helligkeit verhindert hat, manches Feuer-Meteor zu ſehen), im Julius 21, im Auguſt 27, im September 20, im October 23, im November 27, im December 23. Auch hierin zeigt ſich kein Vorzug einer Jahreszeit vor der andern, und wenn in einigen Herbſt- oder Wintermonathen mehrere ſind bemerket worden, ſo liegt der Grund darin, weil es alsdann früher finſter wird, und manche Meteore am Tage, oder bey hellem Sonnenſcheine, nicht bemerket, oder nicht für das, was ſie waren, ſind gehalten worden.

Wenn man nun die Feuer-Meteore, deren Maſſen man habhaft geworden iſt, mit den übrigen zuſammen rechnet, ſo ſind beobachtet worden: im Januar 31, im Februar 27, im März 34, im Aprill 28, im May 29, im Junius 17, im Julius 30 bis 32, im Auguſt ungefähr 30, im September 28, im October 33, im November 34, im December 30. Auch bey dieſer Zuſammenſtellung zeigt ſich nicht die mindeſte Beſtätigung der vorher erwähnten Behauptungen; die angebliche Beziehung auf Jahreszeiten iſt alſo nichts aus Naturbeobachtungen Hergenommenes, ſondern ſie iſt vielmehr als etwas zum Behuf einer ganz unnatürlichen Erklärungsart Erdichtetes anzuſehen.

§. 24. Unabhängigkeit von den Tageszeiten.

In den vorher angeführten Aufſätzen hat man auch eine angebliche Beziehung der Meteor-Steinfälle auf Tageszeiten nachweiſen wollen, und behauptet, es hätten nur 7 zwiſchen Mitternacht und Mittag, und noch dazu nur zwiſchen 8 und 11 Uhr Vormittags ſich ereignet, und nur eine zwiſchen 11 Uhr Abends und 6

Uhr früh. Dieſes iſt aber auch ungegründet, und zeigt nichts weiter, als daß diejenigen, welche ſo etwas ſagen, theils die Beobachtungen nicht gehörig kennen, theils auch das, was nach den Geſetzen der Wahrſcheinlichkeit Statt finden kann und muß, nicht gehörig in Anſchlag bringen. Es können nähmlich des Nachts, wo außer Schildwachen, Nachtwächtern und Poſtillons, die alle weder Intereſſe noch Zeit haben, der Sache weiter nachzuforſchen, ſelten jemand im Freyen, und noch ſeltner jemand nahe bey der Stelle des Falles iſt, bey weitem nicht ſo viel Meteor-Steinfälle beobachtet werden, als am Tage, und beſonders des Nachmittags, wo beſonders viele Menſchen im Freyen ſind. Indeſſen ſind für dieſe ungünſtigen Umſtände auch des Nachts und am frühen Morgen genug dergleichen Ereigniſſe beobachtet worden. Ich gebe hier ein nach den Tageszeiten geordnetes Verzeichniß, von 6 zu 6 Stunden gerechnet.

Zwiſchen Mitternacht und 6 Uhr Morgens: Ungefähr um Mitternacht, oder bald darnach: 1668 Verona (nicht etwa um 8 Uhr, wie geſagt worden iſt), 1811 Poltawa. Zwiſchen 1 und 2 Uhr: 1548 Thüringen. Um 2 Uhr: 1812 Chantonay. Gegen 5 Uhr: 1791 Toscana. Zwiſchen 5 1/2 und 6 Uhr: 1808 Stannern. Des Nachts, ohne genauere Angabe der Stunde: 1110 Armenien, 1586 Verden, 1647 Zwickau, 1782 Turin. Bey den des Nachts gefallenen Feuerkugeln: 1678 zu Frankfurt, wo das Feuer auf der Erde noch eine Viertelſtunde geglimmt und gedampft hat, und 1800 in Nord-Amerika, wo die Erde aufgeriſſen, und Pflanzen verkohlt und verbrannt waren, würde man die gefallenen Maſſen gefunden haben, wenn man gehörig nachgeſucht hätte. Alſo iſt nicht etwa nur ein Meteor-Steinfall, ſondern es ſind deren 12 zwiſchen Mitternacht und 6 Uhr Morgens beobachtet worden i).

---

i) Zwey mündlich erhaltene Nachrichten habe ich hier nicht ein Mahl mit gerechnet; die eine, wo ein glaubwürdiger Freund auf einer Reiſe im ſächſiſchen Erzgebirge des Nachts eine Maſſe mit einem Feuer-Meteor und Getöſe, nicht weit von dem Wagen hat niederfallen geſehen, hierauf ausgeſtiegen, und dicht neben der glühenden Maſſe geweſen iſt, aber, leider! ſie nicht mitgenommen hat; die andere, wo ein Poſtillon in Thüringen, der es mir

Von 6 Uhr Morgens bis um 12 Uhr Mittags: Um 6 Uhr: 1636 Schleſien. Um 6 1/2 Uhr: 1807 Weſton; zwiſchen 7 und 8 Uhr: 1795 Ceylon; 8 bis 9 Uhr: 1634 Charollois, 1654 Fühnen, 1815 Langres; 9 bis 10 Uhr: 1496 Forli, 1813 Limerick; 10 bis 11 Uhr: 1637 Vaiſien, 1775 Rodach, 1803 Apt, 1803 Eggenfelde; 11 bis 12 Uhr: 1492 Enſisheim, 1814 Agen. Ohne genauere Beſtimmung, als des Morgens: 1621 Lahore; und Vormittags: 1804 Glasgow. Zuſammen 16. Alſo haben wir zwiſchen Mitternacht und Mittag nicht etwa 7, wie behauptet worden iſt, ſondern wenigſtens 28 beobachtete Niederfälle meteoriſcher Maſſen. Ueber dem iſt noch bey manchem zunächſt zu erwähnenden, wo die Mittagszeit angegeben iſt, eben ſo wohl zu vermuthen, daß es vor 12 Uhr, als daß es nach 12 Uhr könnte geſchehen ſeyn.

Von Mittag bis 6 Uhr Abends: Um Mittag: 1647 Stolzenau, 1671 Schwaben, 1740 Rasgrad, 1750 Coutances, 1773 Aragon, 1814 Bachmut; zwiſchen 12 und 1 Uhr: 1785 Eichſtädt, 1803 L'Aigle, 1808 Parma, 1810 Tipperary; zwiſchen 1 und 2 Uhr: 1581 Thüringen, 1753 Breſſe, 1810 Orleans. Um 2 Uhr: 1580 Nörten, 1810 Nord-Amerika. Um 3 Uhr: 1706 Lariſſa, 1787 Charkow. Um 3 1/2 Uhr: 1722 Freyſingen, 1795 Yorkſhire, 1808 Liſſa. Von 4 bis 5 Uhr: 1642 Suffolk, 1691 Siena, 1737 Avignon, 1768 Maurkirchen, 1768 Maine, 1812 Erxleben, 1814 Oſt-Indien. Von 5 bis 6 Uhr: 1596 Crevalcore, 1628 Berkſhire, 1751 Agram, 1766 Modena, 1805 Sibirien, 1806 Alais. Hierzu kommen noch, ohne genauere Beſtimmung, als des Nachmittags: 1622 Devonſhire, 1723 Plescowitz, 1807 Rußland, 1813 Calabrien.

ſelbſt erzählt hat, und nicht zum Lügen geneigt ſchien, vor einigen Jahren des Nachts ein Stück einer zerſprungenen Feuerkugel in einen mit Waſſer angefüllten Graben, auf der linken Seite des Weges, an einer Stelle, die er mir zeigte, ganz in der Nähe hat fallen geſehen, wovon die Pferde ſcheu geworden ſind. Ich führe dieſe Fälle nur als Beyſpiele an, wie viele Ereigniſſe dieſer Art des Nachts mögen unbeobachtet bleiben, ſo daß man gar nicht auf eine geringere Zahl derſelben, als am Tage, zu ſchließen berechtigt iſt.

zuſammen 37; alſo mehr, als in einem andern Viertheile des Tages; welches auch nicht anders ſeyn kann, weil um dieſe Zeit mehrere Menſchen im Freyen ſind, und alſo mehr Gelegenheit haben, dergleichen Ereigniſſe zu beobachten.

Von 6 Uhr Abends bis um Mitternacht: Ohne genauere Beſtimmung als des Abends: 1677 Ermendorf. Von 6 bis 7 Uhr: ? 1766 Novellara, 1798 Sales. Von 7 bis 8 Uhr: 1698 Waltring, 1794 Siena. Von 8 bis 9 Uhr: 1753 Tabor, 1798 Oſt-Indien, 1811 Spanien, 1812 Toulouſe. Von 9 bis 10 Uhr: 1780 England, 1790 Barbotan. Um 11 Uhr: 1809 bey Nord-Amerika. Alſo nur 11 bis 12, welches auch nicht anders ſeyn konnte, weil um dieſe Zeit weniger Menſchen im Freyen, und nahe bey dem Orte des Falles ſind. Dagegen ſind um die Abendzeit die meiſten Feuerkugeln beobachtet worden, welches ebenfalls nicht anders ſeyn kann.

Wenn nähmlich zu jeder Tageszeit ungefähr gleich viele dergleichen Maſſen aus dem Weltraume bey uns anlangen, und ſich hernach in unſerer Atmoſphäre als Feuer-Meteore zeigen, ſo müſſen nothwendig die meiſten ſolcher Meteore beobachtet werden wenn es dunkel iſt, weil ſie alsdann, der Himmel ſey heiter oder bewölkt, durch ihr Licht allgemeine Aufmerkſamkeit erregen. Des Abends, ſo lange die meiſten Menſchen noch wachen, wird man mehrere beobachten, als ſpäterhin des Nachts, wenn die meiſten ſchlafen. Am Tage bemerkt man wegen des Tages- und Sonnenlichtes nur die wenigen Meteore, welche durch ein außerordentliches Licht oder Getöſe auffallen (wo aber auch gewöhnlich, wenn man das Getöſe hört, die Feuererſcheinung ſchon vorüber iſt), oder, wo die Augen der Beobachter eben zufällig nach der Stelle der Erſcheinung gerichtet ſind. Viele werden auch von Unkundigen für etwas anders gehalten, z. B. die brennende Feuerkugel für ein lichtes, und der Rauch und Dampf für ein dunkles Wölkchen, und bey bewölktem Himmel hat man das Getöſe und manches andere einem Gewitter zugeſchrieben. Es kann alſo nicht anders ſeyn, als daß des Abends die meiſten Feuerkugeln geſehen werden; des Nachts, wenn die meiſten Menſchen ſchlafen, nicht ſo viele, und am Tage die wenigſten; und ſo iſt es auch. In den von mir geſammelten, und in der dritten Abtheilung mitgetheilten Nachrichten von

Feuerkugeln, deren Maſſen wir nicht habhaft geworden ſind, finden ſich: Um Mitternacht, 8; des Nachts, ohne genauere Angabe der Zeit, 4; von 1 bis 2 Uhr, 6; von 2 bis 3 Uhr, 5; von 3 bis 4 Uhr, 7; von 4 bis 5 Uhr, 4; von 5 bis 6 Uhr, 3; um 6 Uhr, 3; des Morgens, ohne genauere Angabe, 1; um 8 Uhr, 1; um 9 Uhr 1; von 10 bis 11 Uhr, 2; von 11 bis 12 Uhr, 5; um Mittag, 2; um 1 Uhr Nachmittags 3; um 2 Uhr, 1; von 3 bis 4 Uhr, 3; von 4 bis 5 Uhr, 3; von 5 bis 6 Uhr (wo es hier und da ſchon dunkel geweſen iſt), 8; von 6 bis 7 Uhr, 13; von 7 bis 8 Uhr, 28; von 8 bis 9 Uhr, 21; von 9 bis 10 Uhr, 22; von 10 bis 11 Uhr, 19; von 11 Uhr bis Mitternacht, wo ſchon viele Menſchen ſchlafen, nur 9.

Man ſieht alſo aus allen dieſem ganz deutlich, daß eben ſo wenig eine Beziehung auf Tageszeiten, wie auf Jahreszeiten Statt findet.

§. 25. Unabhängigkeit von den Weltgegenden.

Es iſt behauptet worden, die Meteore, welche niedergefallene Maſſen gegeben haben, und wohl auch andere, bewegten ſich gewöhnlich im magnetiſchen Meridian, und hätten auf dieſen eine Beziehung. Aber auch dieſes iſt nichts weiter, als ein aus ein Paar Fällen, wo ein Meteor ungefähr in der Richtung gegangen iſt, hergenommenes Vorurtheil, und beſtätigt ſich in der Erfahrung ganz und gar nicht. Ich ordne hier die Richtungen der Meteore, deren Maſſen niedergefallen ſind, nach den Weltgegenden, und ſodann auch die Richtungen anderer Feuerkugeln, mit Weglaſſung derer, bey denen ſich gar zu viele Widerſprüche in den Angaben finden. Man wird daraus erſehen, daß die Richtung dieſer Meteore von den Weltgegenden ganz unabhängig iſt.

Niedergefallene Meteor-Maſſen ſind gekommen, von Norden: 1722 Freiſingen, 1807 Weſton, 1810 Orleans. Von Weſten: 951 Augsburg, 1548 Thüringen, 1583 Piemont (ging nach O., muß alſo wohl von der entgegengeſetzten Seite gekommen ſeyn), 1668 Verona, 1751 Agram, 1798 Oſtindien, 1801 bey Isle de France, 1805 Sibirien. Von S. W.: 1795 Yorkſhire, Von S. O.: 1790 Barbotan, 1803 L'Aigle, 1812 Erxleben, 1813 Calabrien. Von O.: 1621 Lahore (wo-

nigſtens hat man das Getöſe von daher gehört), 1794 Siena, 1798 Sales, 1812 Toulouſe (ging nach W., muß alſo wohl von O. gekommen ſeyn), 1813 Limerick. Von N. O.: 1780 England, 1782 Turin, 1808 Stannern, 1815 Langres (wenigſtens ſchien das Getöſe von daher zu kommen).

Hieraus ſieht man alſo ganz offenbar, daß mehrere herabgefallene Maſſen von O. oder von W. gekommen ſind, als in einer andern Richtung, und daß alſo keine Beziehung auf den magnetiſchen Meridian Statt findet. Eben ſo wenig findet dieſes bey andern Feuerkugeln Statt, und wenn nach einer Richtung mehr Feuerkugeln, als nach einer andern gegangen ſind, ſo iſt es nur als etwas Zufälliges anzuſehen, das ſich in der Folge bey weit mehreren geſammelten Beobachtungen ausgleichen würde. Von denen, die ſich in meinem Verzeichniſſe in der dritten Abtheilung finden, ſind gekommen, von N. ungefähr 11; von N. N. W. 2 bis 3; von N. W. 7 bis 9; von W. N. W. 2; von W. 10; von W. S. W. 2; von S. W. 10; von S. S. W. 4; von S. g. W. 1; von S. 8; von S. S. O. 2; von S. O. 8; von O. 8; von O. N. O. 2; von N. O. 7; von N. N. O. 4; von N. g. O. 1.

§. 26. Unabhängigkeit von der geographiſchen Lage.

Unter die ganz aus der Luft gegriffenen Behauptungen gehört auch die, daß die Menge der Meteor-Steinfälle mit der Annäherung an den Aequator zunehme. Die meiſten ſind bis jetzt in Deutſchland, Frankreich, England und Italien beobachtet worden, aus dem Grunde, weil es in dieſen Ländern mehrere gebildete Menſchen gibt, die Sinn für Naturbeobachtungen haben, und weil mehrere Mittheilung durch Zeitſchriften Statt findet, als in vielen anderen Ländern. Es folgt aber hieraus gar nicht, daß anderswo nicht auch auf einer eben ſo großen Ausdehnung des Landes, oder des Meeres, eben ſo viele Meteor-Steinfälle ſich könnten ereignet haben, nur werden ſie uns meiſtens nicht bekannt. Ich ordne hier die beobachteten Niederfälle meteoriſcher Maſſen nach den Ländern, und zwar von 1600 an, weil in früheren Zeiten nur aus wenigen Gegenden Beobachtungen dieſer Art geliefert worden ſind, die alſo nicht dazu dienen können, hierin ein Land mit dem andern zu ver-

gleichen. So muß man auch, für die Beobachtungen aus Ländern, wo man erſt ſpät angefangen hat, Nachrichten dieſer Art gehörig mitzutheilen, z. B. die aus Rußland und aus Nord-Amerika, alles andere auch erſt ungefähr von dieſer neueren Zeit an in Anſchlag bringen. Wir haben beobachtete Meteor-Steinfälle ſeit dem Jahre 1600: In Deutſchland 17, nähmlich: 1618 Böhmen, 1618 Steyermark, 1636 Schleſien, 1647 Zwickau, 1647 Stolzenau, 1671 Schwaben, 1677 Ermendorf, 1722 Freiſingen, 1723 Böhmen, 1753 Böhmen, 1768 Maurkirchen, 1775 Rodach, 1785 Eichſtädt, 1803 Eggenfelde, 1808 Stannern, 1808 Liſſa, 1812 Erxleben. In Frankreich 15, nähmlich: 1634 Charollois, 1637 Vaiſien (nun ein ganzes Jahrhundert ohne eine Beobachtung, ohne Zweifel, weil man befürchtete, ſich lächerlich zu machen, wenn man ſagte, es ſey etwas vom Himmel gefallen, weßhalb auch die nächſtfolgende Begebenheit für etwas anderes gehalten worden iſt), 1738 Avignon, 1750 Coutances, 1755 Breſſe, 1768 Maine, 1798 Sales, 1803 L'Aigle, 1803 Apt, 1806 Alais, 1810 Orleans, 1812 Chantonay, 1812 Toulouſe, 1814 Agen, 1815 Langres. In England, und was dazu gehört, 16 bis 17: 1622 Devonſhire, 1628 Berkſhire, 1642 Suffolk, zwiſchen 1675 und 1677 bey Copinſha, 1680 London (nun beynahe ein Jahrhundert ohne eine Beobachtung, wahrſcheinlich aus eben dem Grunde, wie in Frankreich), 1779 Irland, 1780 Beeſton, 1791 Cornwallis, 1795 Yorkſhire, 1802 Schottland, 1803 Eaſt Norton, 1804 Glasgow, 1806 Hantſhire, 1810 Tipperary, ? 1813 Malpas, 1813 Limerick, 1816 Sommerſetſhire. In Italien 11 bis 13: ? 1635 Calce, in einem nicht angegebenen Jahre zu Mailand, 1668 Verona, 1697 Siena, 1755 Calabrien, 1766 Modena, ? 1766 Novellara, 1776 oder 1777 Fabbriano, 1782 Turin, 1791 Toscana, 1794 deßgleichen, 1808 Parma, 1813 Calabrien. In Rußland, erſt von neuerer Zeit an zu rechnen, 8: 1787 Charkow, 1796 Belaja Zerkwa, 1805 Sibirien, 1807 Timochin, 1811 Poltawa, 1814 Bachmut, 1814 Friedrichshamm, 1818 Slobodka. Aus manchen europäiſchen Ländern, wo wahrſcheinlich mehrere Meteor-Steinfälle ſich mögen ereignet haben, ſind ſehr wenige bekannt worden, und auch dieſe größten Theils durch Fremde,

In Spanien, 2: 1773 Aragon, 1811 Berlanguillas. In Portugal, 1: 1796. In Pohlen, 2: einer in Warſchau, und einer 1775 oder 1776 in Volhynien. In Dänemark, 1: 1654 in Fühnen, (1817 im März ſind wahrſcheinlich nicht weit davon Steine in die Oſtſee gefallen). Aus Schweden iſt gar keiner bekannt, vermuthlich nicht deßwegen, weil nichts möchte gefallen ſeyn, ſondern weil man, ſo wie ein ganzes Jahrhundert hindurch in Frankreich und in England, zu wenig darauf geachtet, und aus Beſorgniß, ſich lächerlich zu machen, nicht gewagt hat, zu ſagen, es ſey etwas vom Himmel gefallen, und weil es uns überhaupt zu ſehr an wiſſenſchaftlicher Mittheilung aus dortigen Gegenden fehlt; indeſſen haben wir von dorther einige Nachrichten von Feuerkugeln. In Ungarn, 1: 1751 bey Agram, wovon wir wohl auch nichts wiſſen würden, wenn nicht das dortige biſchöfliche Conſiſtorium eine Urkunde darüber abgefaßt hätte, und dieſe nebſt der vorzüglichſten gefallenen Eiſenmaſſe in dem k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien wäre aufbewahrt worden. In Holland, 2: beyde zu Utrecht, und wie es ſcheint, auch einer zu Mydrecht. In der europäiſchen Türkey, 3: 1706 Lariſſa, 1740 Rasgrad, 1808 Conſtantinopel. Außer Europa, in und bey Oſtindien, 5: 1621 Lahore, 1795 Ceylon, 1798 Benares, 1810 Shabad, 1814 Doab. Auf dem oſtindiſchen Merre, 2; bey den afrikaniſchen Inſeln, 1: 1801; in und bey Nord-Amerika, 3: erſt in neuerer Zeit, 1807, Weſton, 1809 auf ein Schiff, 1810 Caswell County. Wo iſt alſo hier nur die mindeſte Beſtätigung der vorher erwähnten Behauptung, daß die Menge der Meteor-Steinfälle mit der Annäherung an den Aequator zunehme?

Mit anderen Feuerkugeln iſt es eben ſo, und die meiſten Beobachtungen haben wir aus ſolchen Ländern, wo man am aufmerkſamſten darauf geweſen iſt, und ſich beſtrebt, alle auffallenden Naturerſcheinungen ſogleich in wiſſenſchaftlichen und andern Zeitſchriften bekannt zu machen. Am meiſten geſchieht dieſes in England, von wo ich aus den Philos. transactions (die viele treffliche Beobachtungen und Berechnungen enthalten), aus dem Gentlemans magazine, dem Monthly magazine (das European magazine würde ich auch in dieſer Abſicht

vom Anfange bis auf die jetzige Zeit durchgeſehen haben, wenn ich es hätte können habhaft werden), den phyſikaliſchen Zeitſchriften von Tilloch, Nicholſon, Thomſon u. ſ. w., vom Anfange derſelben bis auf die neueſten Zeiten, wenigſtens von 70, ſeit dem Jahre 1700 beobachteten, Feuerkugeln Nachrichten geſammelt, und in der dritten Abtheilung mitgetheilt habe. Beſſerer Vergleichung wegen erwähne ich die aus andern Ländern auch nur vom Anfange des vorigen Jahrhunderts. In Deutſchland und der Schweiz, ungefähr 50; in Frankreich, 30; in Italien, 10; in Dänemark, 4; in Schweden, 7; in Nord-Amerika, 7; in Portugal, 3; in Mexico, 3; u. ſ. w.

§. 27. Unabhängigkeit vom Wetter.

Man hat auch mit Unrecht behauptet, es habe ſich kein Meteor-Steinfall bey wolkigem Himmel oder bey Regen ereignet. Freylich ſind die meiſten Meteor-Steinfälle, und auch die meiſten andern Feuer-Meteore bey heiterem Himmel beobachtet worden, und es kann auch nicht anders ſeyn, weil man bey bewölktem Himmel das Meteor nicht ſieht, und weil auch, wenn es regnet, wenige Menſchen im Freyen ſind, und man auch den Fall der Steine, die Riſſe in der Erde, und das Aufſteigen des Dampfes u. ſ. w. nicht ſo weit ſehen kann, als bey heiterem Wetter. Indeſſen iſt doch auch bey einigen beobachteten Meteor-Steinfällen der Himmel mit Wolken bedeckt geweſen, z. B. den 13. December 1795, den 13. März 1807, im Auguſt 1810 bey Tipperary (weil man das angebliche Wölkchen, aus dem der Stein kam, und welches aus dem Rauche des Meteors beſtand, nach einer andern Richtung ziehen ſah, als die übrigen eigentlichen Wolken), und den 10. April 1812. Einige Mahl hat es auch geregnet, z. B. den 30. März 1654, den 17. Junius 1809, und den 14. März 1813. Bisweilen iſt eine ſolche Begebenheit aus Unkunde für ein Gewitter, oder wohl gar, wie 1738 bey Avignon, und 1795 in Ceylon, für die Wirkung eines vulkaniſchen Ausbruches gehalten worden. Viele ältere Chronikenſchreiber haben die Meteor-Steinfälle mit Hagel verwechſelt, und ſcheinen keinen andern Begriff davon gehabt zu haben, als daß ſie eine verſtärkte Art des Hagels ſeyn müßten,

§. 28. Unabhängigkeit von Perioden.

Ritter und Andere haben behauptet, die Meteor-Steinfälle, und die Erſcheinungen der Feuerkugeln hielten beſtimmte Perioden, aber auch dieſes beſtätigt ſich nicht in der Erfahrung. Nur alsdann würde man überhaupt befugt ſeyn, auf ein Daſeyn von Perioden zu ſchließen, wenn man Beobachtungen der auf der ganzen Oberfläche der Erde, oder wenigſtens auf dem größten Theile derſelben, mehrere Jahre hindurch ſich ereignenden Begebenheiten dieſer Art hätte, und es ſich daraus ergabe. Die vorhandenen Nachrichten betreffen aber nur den ſehr kleinen Theil der Erdoberfläche, wo die Menſchen hinreichende Bildung haben, um einander ihre Naturbeobachtungen mitzutheilen; man kann alſo daraus gar nicht auf das Ganze ſchließen. Ueberdieß, um mit einiger Wahrſcheinlichkeit nur einiger Maßen die jährliche Zahl der Meteor-Steinfälle beurtheilen zu können, von denen wir bey dem gegenwärtigen Zuſtande der wiſſenſchaftlichen Mittheilung Nachricht erwarten dürfen, läßt ſich alles das, was vor dem Jahre 1803 beobachtet iſt, gar nicht in Anſchlag bringen, weil erſt von dieſem Jahre an das ſchon 9 Jahre früher von mir für jeden Unbefangenen deutlich genug erwieſene Niederfallen meteoriſcher Maſſen als hiſtoriſch und phyſikaliſch nicht weiter abzuläugnende Thatſache allgemein iſt anerkannt worden, und Mancher vorher würde geglaubt haben, ſich durch Bekanntmachung ſolcher Ereigniſſe lächerlich zu machen, wie aus der erſten Abtheilung zu erſehen iſt. Ich gebe hier die in jedem Jahre beobachtete Zahl der Meteor-Steinfälle, und anderer Feuerkugeln, ſo weit ſie mir bekannt geworden ſind, von dem Jahre 1803 an:

Jahr:	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810
Meteor-Steinfälle:	4	1	2	2	2	3	1	3
Andere Feuerkugeln:	6	5	5	5	3	7	5	1

Jahr:	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818
Meteor-Steinfälle:	2	3	2	4	1	1	...	1
Andere Feuerkugeln:	2	5	4	8	3	6	8	13

Für eines der Jahre 1804 bis 1806 kann noch ein Meteor-Steinfall in Dordrecht gerechnet werden. Das Maximum der

beobachteten Meteor-Steinfälle war im Jahre 1803, vermuthlich weil man wegen der Neuheit der Sache, die kurz vorher allgemeiner zur Sprache kam, am aufmerkſamſten darauf war, und im Jahre 1814. Nächſtdem ſind die meiſten, nähmlich 3, in den Jahren 1808, 1810 und 1812 beobachtet worden, in andern Jahren aber 1 oder 2, und im Jahre 1817 gar keiner, außer wenn man das in Anſchlag bringen will, daß im März wahrſcheinlich in die Oſtſee mögen Meteor-Steine gefallen ſeyn. Vielleicht erhalten wir aus dieſen Jahren noch eine und andere Nachricht aus entfernteren Gegenden. Die Zahl der zu beobachtenden Feuerkugeln ſcheint etwas ganz unbeſtimmtes zu ſeyn, und wenn hier im Jahre 1817 8 Feuerkugeln, und im Jahre 1818 13 bemerkt ſind, ſo iſt nicht etwa daraus zu ſchließen, daß deren Anzahl im Ganzen größer geweſen ſey, ſondern der Grund liegt darin, weil ich alle Nachrichten von ſolchen Ereigniſſen auf meiner jetzigen Reiſe in Zeitſchriften aller Art eifriger, als vorher, aufgeſucht habe.

§. 29. Ueber Schaden, der durch ſolche Meteore iſt angerichtet worden.

Da man mich öfters um dieſes befragt hat, und wirklich durch ſolche Ereigniſſe Menſchen ſind getödtet worden, und manches in Brand geſteckt, oder ſonſt verwüſtet worden iſt, ſo ſtelle ich hier die mir bekannt gewordenen Beyſpiele zuſammen. Bey alle dem hat niemand Urſache, ſich vor einer ſolchen Naturbegebenheit ſehr zu fürchten, da die Fälle ſehr ſelten, und gegen den Schaden, der öfters durch den Blitz verurſacht wird, faſt für nichts zu rechnen ſind.

? Als zweifelhafte Beyſpiele, die ſich nicht weiter hiſtoriſch erweiſen laſſen, könnte man den Stein anführen, welcher nach Plinius, hist. nat. II, 58, zu Caſſandria gefallen iſt, welche Stadt deßhalb Potidäa (die Angebrannte) genannt worden iſt, vermuthlich weil ein Brand dadurch mag erregt worden ſeyn, und die mit mancherley Fabeln verbrämte Nachricht im Koran VIII, v. 16, und CV, v. 3 und 4, und in deſſen Auslegern, wo Feinde durch Steine von gebrannter Erde ſollen getödtet worden ſeyn.

Im Jahre 472, im November, wurden in den morgen-

ländiſchen Gegenden, durch den in großer Menge niedergefallenen heißen Staub, viele Gewächſe verbrannt und verſengt.

1021, ſollen in Afrika Menſchen durch herabgefallene Steine getödtet worden ſeyn.

? 1388, den 8. März, ſollen zu Moſul durch herabgefallene feurige Kohlen (wahrſcheinlich glühende Meteor-Maſſen) Häuſer und Geräthe angezündet worden ſeyn.

Zwiſchen 1251 und 1360 wurden in Rußland, bey Welikoi-Uſtiug, durch herabgefallene Meteor-Steine Bäume zerſtört.

1304, den 1. October, ward bey Friedland oder Friedburg durch glühende Steine vieles verbrannt.

(Eine 1368 im Oldenburgiſchen, angeblich in der Luft erſchienene eiſerne Keule, 200 Pfund ſchwer, welche Feinde ſoll getödtet haben, könnte vielleicht eine meteoriſche Eiſenmaſſe geweſen ſeyn. Indeſſen läßt es ſich eben ſo wenig mit einiger Beſtimmtheit in Anſchlag bringen, wie die Volksſage, daß ein tyranniſcher Burggraf, in Elbogen, durch eine herabgefallene Eiſenmaſſe ſoll getödtet worden ſeyn.)

(1328, den 9. Januar, iſt es zweifelhaft, ob in Mortahiah und Dakhaliah durch Meteor-Steine oder durch Hagel Ortſchaften zerſtört, und Rindvieh und Schafe getödtet worden ſind).

1379, den 26. May, ſoll bey Minden durch Steine Schaden angerichtet worden ſeyn.

1511, den 4. September, ſollen durch den großen Meteor-Steinfall bey Crema Vögel in der Luft, Schafe auf den Feldern, und Fiſche im Waſſer getödtet worden ſeyn.

1552, den 19. May, ward bey Schleuſingen viel Schaden durch Steine angerichtet, der Leibhengſt des Grafen von Schwarzburg getödtet, und ſein Leibarzt am Fuße etwas verletzt, u. ſ. w.

? 1560, den 24. December, ſcheint das Ereigniß, wodurch zu Lillebonne ein Pulver-Magazin angezündet worden iſt, kein Blitz, ſondern eine Feuerkugel geweſen zu ſeyn.

1580, den 27. May, hat bey Nörten ein großer Meteor-Steinfall an Häuſern und an Vieh vielen Schaden gethan.

1596, den 1. März, haben zu Crevalcore Meteor-Steine Schaden angerichtet.

1618, den 7. März, iſt allem Anſehen nach nicht durch einen Blitz, ſondern durch eine herabgefallene brennende Maſſe im Pallaſte zu Paris ein Brand erregt worden, der ein und einen halben Tag gedauert hat.

? Zwiſchen 1646 und 1654 ſoll eine 8 Pfund ſchwere Meteor-Maſſe auf einem Schiffe im Oſt-Indiſchen Meere zwey Menſchen getödtet haben.

1650, den 6. Auguſt, hat ein Meteor-Stein zu Dordrecht ein Fenſter eingeſchlagen, und den Fußboden verſengt.

Nicht lange nach der Mitte desſelben Jahrhunderts hat zu Warſchau ein großer Stein den Thurm eines Gefängniſſes zerſtört.

Ungefähr um dieſe Zeit hat zu Mailand ein kleiner Stein einen Franciskaner getödtet.

? 1721, ſcheint zu Riga der Brand der Peterskirche nicht durch einen Blitz, ſondern durch eine Meteor-Maſſe verurſacht worden zu ſeyn, weil das Feuer nicht zerſtreut, ſondern körperlich in der Größe eines Kindes herabgekommen ſeyn ſoll.

1749, den 4. November, hat im Atlantiſchen Meere ein Stück einer Feuerkugel an einem Schiffe den mittleren Topmaſt zerſchlagen, und 5 Menſchen niedergeworfen, von denen einer ſehr verbrannt war.

1756, ſind zu Aix durch die Erſchütterung bey der Exploſion Schornſteine eingeſtürzt.

? 1759, den 13. Junius, iſt es ungewiß, ob zu Bazas durch einen Blitz, oder durch Stücke einer Feuerkugel, Häuſer ſind angezündet, und 4 Pferde getödtet worden.

1761, den 12. November, hat ein Stück eines großen Feuer-Meteors zu Chamblan, nicht weit von Dijon, ein Haus angezündet. Zwanzig Jahre früher ſoll bey Saint-le-ſage, einem Dorfe bey St. Jean de Lone, ein Haus auf dieſelbe Art, durch eine Sternſchnuppe, angezündet worden ſeyn.

1779 hat zu Pettiswood ein Meteor-Stein an einem Pferde den hölzernen Theil des Joches zerſchlagen, ſo daß es zu Boden fiel.

1801, den 23. October, ward in England bey Bourg

St. Edmont, durch ein Stück einer Feuerkugel das Haus eines Müllers angezündet.

1803, den 4. Julius, ward zu East-Norton durch einen Meteor-Steinfall, im Gaſthofe zum weißen Ochſen, viele Zerſtörung angerichtet.

1810, in der Mitte des Julius, hat bey Shabad in Oſt-Indien eine Feuerkugel, mit der ein großer Stein gefallen war, 5 Dörfer angezündet, und dadurch die Ernte vernichtet, und hat auch Manns- und Frauensperſonen beſchädigt.

§. 30. Vergebliche Bemühungen des Verfaſſers, einige ältere Meteor-Steine und Gediegeneiſenmaſſen aufzufinden.

Mit aller Wahrſcheinlichkeit konnte ich hoffen, auf meinen Reiſen einige ältere Meteor-Steine an den Orten anzutreffen, wo ſie zu Folge der vorhandenen Nachrichten ſollten aufbewahrt ſeyn. In der Abſicht, theils ſie ſelbſt zu unterſuchen, theils chemiſche Unterſuchungen derſelben zu befördern, und auch zugleich meine Sammlung meteoriſcher Subſtanzen zu bereichern, habe ich es an Nachforſchungen nicht fehlen laſſen; ſie waren aber alle fruchtlos. Manche dergleichen Maſſen ſind durch Unglücksfälle verloren gegangen; die meiſten ſind wahrſcheinlich aus übelverſtandenem Aufklärungseifer weggeworfen worden, weil man die gemeldeten Thatſachen für unmöglich, und die ganze Sache für abgeſchmackt hielt; einige mögen auch in neuerer Zeit geſtohlen worden ſeyn. Der älteſte noch vorhandene Meteor-Stein, welcher 1492 zu Enſisheim gefallen iſt, würde gewiß auch nicht mehr vorhanden ſeyn, wenn man ihn nicht, einem Decrete des Kaiſers Sigismund gemäß, in der dortigen Kirche als ein Heiligthum aufbewahrt hätte.

Die Meteor-Maſſen, nach welchen ich auf meinen Reiſen vergeblich geforſcht habe, werde ich hier in chronologiſcher Ordnung angeben.

Der angeblich zu Würzburg im dreyzehnten Jahrhundert gefallene Stein, welcher in dem dortigen Schottenkloſter zu St. Jacob aufbewahrt ward, und ſich jetzt im Naturalien-Cabinette der dortigen Univerſität befindet, iſt nichts weiter, als eine alte

Streitaxt von einer harten Steinart, die mit Meteor-Steinen keine Aehnlichkeit hat.

Nach der 1368 im Oldenburgiſchen angeblich herabgekommenen ehernen Keule, die vielleicht eine meteoriſche Eiſenmaſſe mag geweſen ſeyn, habe ich mich, als ich dort war, erkundigt, aber das Schloß zu Oevelgönne, wohin ſie war geliefert worden, iſt, nebſt noch andern dort befindlich geweſenen Merkwürdigkeiten, nicht mehr vorhanden.

Zu Brüſſel erkundigte ich mich nach dem Steine, welcher, wahrſcheinlich im fünfzehnten Jahrhunderte, oder zu Anfange des ſechzehnten nach Albrecht Dürer, der ihn geſehen hatte, neben dem Grafen von Naſſau niedergefallen war, und im Naſſauiſchen Hauſe aufbewahrt ward. In der dortigen Bibliothek fand ich eine Zeichnung des Naſſauiſchen Hauſes, nebſt genauer Angabe des Ortes, wo der Stein im erſten Stocke neben dem vorletzten Fenſter nach der Weſtſeite, auswendig in einer Vertiefung der Mauer neben dem Altan linker Hand aufbewahrt worden iſt. Das Naſſauiſche Haus war aber etwa 50 Jahre vorher abgebrannt, und alles in der Gegend der Stadt anders, und weit ſchöner aufgebaut, aber der Stein war verloren gegangen.

Von den 1559 in Ungarn bey Miskolz gefallenen 5 großen Steinen ſind 4 in die kaiſerl. Schatzkammer nach Wien gebracht, und einer iſt in dem Schloſſe zu Diosgiör aufbewahrt worden. Auf meine Veranlaſſung hat der vorige Director des k. k. Naturalien-Cabinettes, Abbe Stütz, ſich alle Mühe gegeben, ſie zu finden; er hat ſich auch in Diosgiör nach dem dort aufbewahrt geweſenen erkundigt, aber alles vergeblich.

In und um Göttingen haben ſich einige achtungswerthe Männer auf meine Veranlaſſung bemüht, die gedruckte Schrift von Joachim Kettler über den ſchrecklichen Steinfall 1580 bey Nörten, oder vielleicht noch irgend einen, etwa an einem benachbarten Orte aufbewahrten, Stein aufzufinden, aber ganz vergeblich.

Der 1581 am 26. Julius in Thüringen gefallene Stein, 39 Pfund ſchwer, iſt damahls nach Dresden an den Churfürſten geſchickt worden, ich konnte alſo wohl erwarten, ihn dort im königlichen Naturalien-Cabinette zu finden; er iſt aber nicht mehr vorhanden, wiewohl die gerichtlichen Acten über dieſe Be-

gebenheit, nebſt einer Zeichnung des Steines, ſich noch in dem dortigen Archive befinden.

Eben ſo iſt auch der 1647 den 18. Februar in der Gegend von Zwickau gefallene Stein, einen halben Centner ſchwer, welcher auch dorthin geſchickt worden iſt, nicht mehr vorhanden.

Der zu Dordrecht in das Haus des Syndicus, Doctor Berk, gefallene Stein befand ſich ſpäterhin in der Naturalien-Sammlung des Doctor Bennet zu Leyden, und iſt durch die bekannte Pulver-Explosion verloren gegangen.

In Mailand ſuchte ich in der Ambroſianiſchen Bibliothek, zugleich mit dem verdienſtvollen und gefälligen Director derſelben, dem Abbate Amoretti, ſehr nach dem Steine, noch nicht 1 Unze ſchwer, welcher im Convento di S. Maria della Pace einen Franziskaner getödtet hatte, es war aber nichts einem Meteor-Steine Aehnliches anzutreffen.

Von den vielen mitunter großen Steinen, welche 1668 am 19. oder 21. Junius im Veroneſiſchen gefallen ſind, und von deren einer, nach Valisnieri und Andern, in einer Kirche aufbewahrt ward, und einer von 300 Pfund, ingleichen einer von 200 Pfund, an die damahls dort befindliche Akademie der Wiſſenſchaften waren geſchickt worden, und wovon dieſe auch andern wiſſenſchaftlichen Geſellſchaften einiges mitgetheilt hatte, konnte ich doch wohl vernünftiger Weiſe erwarten, etwas in Verona anzutreffen. Ich habe mich dort genau darnach erkundigt, es war aber gar nichts, und auch nicht einmahl mehr eine Erinnerung daran, oder eine Sammlung einer damahligen Akademie der Wiſſenſchaften vorhanden, es ward auch in keiner Kirche ein ſolcher Stein mehr aufbewahrt, und das einzige Stückchen, etwa 3 Quentchen ſchwer, welches ſich im Muſeo Moscardi (dem Naturalien-Cabinette der gräflichen Familie Moscardi) befand, war nicht lange vorher von Paris aus in Requiſition geſetzt worden, wo Laugier es analyſirt hat.

In Bern forſchte ich nach dem großen Steine, welcher 1694 in der Gemeinde Waltring gefallen, und in der dortigen Bibliothek nebſt der Nachricht aufbewahrt worden iſt, er war aber nicht mehr vorhanden.

Der 1766 im Julius nicht weit von Modena, bey Alboreto gefallene Stein ſoll, wie man mir dort ſagte, auch verloren gegangen ſeyn.

Der im Coburgiſchen bey Rodach 1775 den 19. September gefallene Stein, welcher nach den Nachrichten des Pfarrers Büttner, in Gilberts Annalen B. 29, S. 93, im herzoglichen Naturalien-Cabinette, welches hernach dem Gymnaſium übergeben worden iſt, niedergelegt war, und noch im Jahre 1804 oder 1805 vorhanden geweſen ſeyn muß, iſt nicht mehr dort aufzufinden; er muß alſo entweder weggeworfen, oder geſtohlen worden ſeyn. Ich habe mich möglichſt genau darnach erkundigt.

Zu Padua wünſchte ich im Naturalien-Cabinette der Univerſität die zwey von Ferber in ſeiner mineralogiſchen Reiſe nach Italien erwähnten Stücke Gediegeneiſen zu ſehen, um zu unterſuchen, ob ſie möchten meteoriſch ſeyn, oder nicht; ich konnte ſie aber nicht zu ſehen bekommen, weil wegen einer Veränderung des Locals, oder wegen eines Baues, die Schränke ſo durcheinander geſetzt waren, daß es unmöglich geweſen wäre, dazu zu gelangen. Man ſagte mir aber, wenn dieſes auch nicht wäre, würden ſie ſchwer zu finden ſeyn.

Wenn alſo von allen dieſen Meteor-Maſſen keine aufzufinden, oder genauer zu unterſuchen war, ſo liegt die Schuld nicht an mir, ſondern theils an den Umſtänden, theils an denen, die aus Unachtſamkeit ſolche Maſſen haben wegkommen laſſen, oder wohl gar in einer Anwandlung von Aufklärungs-Vandalismus ſie weggeworfen haben. Sollte man es aber wohl vernünftiger Weiſe für möglich halten, daß eine ſolche Reihe von Täuſchungen hinter einander Statt finden könnte?

Da es mir ſelbſt nicht hat glücken wollen, eine der älteren Meteor-Maſſen aufzufinden, ſo muß ich andern Reiſenden, die Kenntniß von der Beſchaffenheit der Meteor-Steine haben, empfehlen, auf dergleichen Maſſen aufmerkſam zu ſeyn, und ſie, wenn es ſeyn kann, genau zu unterſuchen, z. B. wenn Jemand nach Holland reiſet, und etwa durch die Stadt Grave im holländiſchen Brabant kommt, die Maſſe, welche nach Rumph's Amboiniſcher Raritäten-Kammer dort in dem Chor einer Kirche ſoll eingemauert, und auch vom Himmel gefallen ſeyn.

Ich hatte auch einige Vermuthung, es möchte in Halberſtadt eine alte Meteor-Maſſe anzutreffen ſeyn, weil man mir geſagt hatte, und auch in einer alten Chronik bemerkt ſeyn ſoll: 1) daß

dort in der Domkirche ein angeblicher Donnerkeil aufbewahrt werde; 2) daß auf dem Domplatze ſich ein merkwürdiger großer Stein befinde, auf welchem in ältern Zeiten bey den Dingverſammlungen, oder öffentlichen Volksgerichten, der Richter geſeßen habe. Um nichts zu dieſem Fache der Naturkunde gehörendes zu vernachläſſigen, durfte ich es nicht unterlaſſen, der Sache weiter nachzuforſchen. Herr Conſiſtorial-Rath und General-Superintendent Nachtigal, an dem ich mich deßhalb wendete, hatte die Güte, ſo wie ich es von ſeinem Eifer für alles Wiſſenſchaftliche, und von ſeiner Gefälligkeit erwarten konnte, die Sache ſogleich genau zu unterſuchen, woraus ſich denn ergab, 1) daß der an einem Pfeiler, faſt 30 Fuß hoch an einer Kette hängende angebliche Donnerkeil nichts anders, als eine alte Streitaxt iſt; 2) daß der auf dem Domplatze auf einer Unterlage liegende Stein, welcher gewöhnlich der Lügenſtein (eigentlich wohl Lugenſtein, oder Leggenſtein, d. i. Schauſtein) genennt wird, und welcher wahrſcheinlich vormahls ein heidniſcher Opferaltar geweſen ſeyn mag, nichts weniger als eine Meteor-Maſſe, ſondern ein Conglomerat iſt, welches ſehr viele verſteinte Seekörper enthält.

Eine Nachforſchung in Cöln gab eben ſo wenig ein günſtiges Reſultat. Friedrich von Dalberg ſagt nähmlich in ſeiner Schrift: Ueber Meteor-Cultus der Alten, es finde ſich in der Domkirche zu Cöln ein Stein, welcher durch das Gewölbe der Decke geſchlagen habe, von welchem er alſo vermuthet hat, daß es ein Meteor-Stein geweſen ſeyn möchte. Ich habe, um die Sache zu unterſuchen, im Jahre 1807 einen Gang von Düſſeldorf nach Cöln gemacht, aber gefunden, daß der Stein nichts anders, als ein ſehr großer, von dem unvollendeten Thurme herabgefallener Bauſtein war, welcher noch an der Stelle lag, wohin er gefallen war, ſo wie auch das durch das Gewölbe geſchlagene Loch noch zu ſehen war. Späterhin iſt der Stein weggeſchafft, und das Loch im Gewölbe zugemacht worden.

§. 31. Uebereinkunft der Sternſchnuppen mit den Feuerkugeln.

In meiner Schrift: Ueber den Urſprung der von

Pallas entdeckten Eiſenmaſſe ꝛc., habe ich im §. 6. nicht als Behauptung, ſondern als Vermuthung geſagt, daß die meiſten Sternſchnuppen wohl in ihrer Art eben daſſelbe ſeyn möchten, was Feuerkugeln ſind. Nun ſtellten aber Benzenberg und Brandes correſpondirende Beobachtungen über Sternſchnuppen an, und berechneten bey mehrern derſelben die wahre Bahn aus Vergleichung der aus verſchiedenen Standpuncten beobachteten ſcheinbaren Bahnen. Daraus ergab ſich, daß dieſe Meteore nach allen Richtungen, und manche auch aufwärts gehen (z. B. eine von 5 zu 12 Meilen), ſo daß, wenn ſie vorher immer in derſelben Richtung gegangen wären, ſie durch unſere Erde hätten hindurchgehen müſſen. Da nun dieſe bisweilen aufwärts gehende Bewegung nach den damahligen Begriffen nicht zu meiner Vermuthung zu paſſen ſchien, und richtige Beobachtungtn, nebſt dem, was unmittelbar daraus folgt, allemahl mehr gelten müſſen, als ein bloß von einigen Aehnlichkeiten hergenommenes Urtheil, ſo hatte ich ſpäterhin gern meine frühere Vermuthung zurück genommen, und geäußert, man thue wohl am beſten, wenn man geradezu eingeſtehe, daß man nicht wiſſe, was Sternſchnuppen ſind, ungefähr, wie Rabbi Samuel in dem von Benzenberg angeführten talmudiſchen Lexicon von Buxtorf ſagt: **Lucidae mihi sunt viae coeli, sicut viae urbis Nahardea, excepta stella jaculante, quae quid sit, nescio.** Nun aber, da die ſprungweiſe gehende Bewegung vieler Feuerkugeln, und das Wiederaufwärtsgehen nach einer Senkung (vermittelſt des Abprallens eines ſich ſo ſchnell bewegenden und ſo ausgedehnten Körpers von der widerſtehenden Atmoſphäre), nach §. 4. als eine ſehr oft beobachtete Thatſache anzuſehen, und alſo keinem Zweifel mehr unterworfen iſt, ſo fällt der Grund von dem Zurücknehmen meiner frühern Vermuthung nun ganz weg, und ich glaube nun, mit noch mehrerer Zuverläßigkeit als vorher, annehmen zu können, daß die Sternſchnuppen k) von

---

k) Es verſteht ſich von ſelbſt, daß hier nur von eigentlichen Sternſchnuppen die Rede ſeyn kann, nicht aber von manchen Dingen, die man mit Unrecht für Sternſchnuppen, oder, für Producte derſelben, gehalten hat,

den Feuerkugeln nicht weſentlich verſchieden ſind. Die aufwärts gehenden ſind nähmlich ſolche, die erſt nach einer vorher gegangenen Senkung durch den Druck der widerſtehenden Atmoſphäre ſich entzünden oder leuchtend werden, und nach dem Abprallen von derſelben in dieſem Zuſtande ihren Weg abwärts von der Erde fortſetzen, ſo wie auch an größern Feuerkugeln mehrere Mahle, z. B. den 26. November 1758 und den 17. Julius 1771, beobachtet worden iſt, daß ſie nach einer Senkung, wo ſie faſt zu verlöſchen ſchienen, mit erneuertem Glanze aufwärts gegangen ſind. Vier Beyſpiele von Sternſchnuppen, die in einer hufeiſenförmig nach unten gekrümmten Bahn erſt niederwärts, und dann wieder aufwärts gingen, deren eines von Bode, eines von Benzenberg, eines von mir, und eines vom Director von Schreibers beobachtet worden iſt, ſind ſchon im 4. §. dieſer Abtheilung angeführt worden.

Bis jetzt ſind, ſo viel man weiß, aus verſchiedenen Standpuncten gemeinſchaftliche Sternſchnuppen-Beobachtungen angeſtellt worden:

1) Von Benzenberg und Brandes. Nachrichten davon finden ſich in der Schrift: Verſuche, die Entfernungen, die Geſchwindigkeit und die Bahnen der Sternſchnuppen zu beſtimmen, von Benzenberg und Brandes (Hamburg, bey Perthes, 1800); und: Ueber die Beſtimmung der geographiſchen Lage durch Sternſchnuppen, von Benzenberg (Hamburg, bey Perthes, 1802).

2) In England von John Farey und Benjamin Bevan, in 6 engliſchen Meilen Entfernung (die wohl etwas größer hätte ſeyn können), über ein Jahr lang, nach Nicholſon's Journal of Natural Philosophy, Vol. 34, p. 298.

3) Vom Prof. Brandes und Andern in Schleſien, wovon in Gilberts Annalen der Phyſik, B. 58, S. 290, Nachricht gegeben wird. Es wäre nur zu wünſchen, daß Alle mit demſelben Eifer und mit derſelben Genauigkeit dabey zu Werke gegangen wären, als er ſelbſt, und daß noch von mehreren dergleichen Beobachtungen angeſtellt werden möchten; denn wenn wir in der Folge hunderte von correſpondirenden Beobachtungen haben ſollten, ſo ließe ſich über manches noch weit

beſſer urtheilen, als jetzt. Die Sache iſt freylich mit mancherley Schwierigkeiten und Beſchwerlichkeiten verbunden, aber deſto verdienſtlicher iſt es für einen Naturforſcher, wenn er dieſe nicht achtet.

Die beobachtete Höhe der Sternſchnuppen war von 1 bis weit über 80 Meilen, und bey einigen ließ ſich gar keine Parallaxe beſtimmen. Manche teleſcopiſche Lichtpuncte, die von Bode, Schröter, u. a. beobachtet worden ſind, gingen, wie ſchon §. 3. bemerkt worden iſt, in einer weit größern Entfernung von der Erde. Die Geſchwindigkeit iſt auf einige Meilen in einer Secunde, bey einer auf 5 bis 6, geſchätzt worden, der Durchmeſſer auf 40 bis 100 Fuß, und auch wohl mehr. Sie gehen in allen möglichen Richtungen. Manche ziehen einen Schweif nach ſich, manche nicht. Oft zeigt ſich anfangs eine Zunahme des Lichtes, und hernach ein allmähliches Verſchwinden, manche aber verlöſchen ſcharf und ſchnell. Die mit Schweifen ſcheinen langſamer zu verlöſchen (und ich habe ſelbſt geſehen, daß nach dem Verlöſchen des leuchtenden Körpers bisweilen noch einige Augenblicke hindurch Theile des zurückgelaſſenen Schweifes etwas leuchtend geweſen ſind). Manche ſieht man Funken ſprühen, manche auch nicht.

Gewiß ſehr richtig und merkwürdig iſt die Aeußerung von Davy, wo er aus der Beſchaffenheit des Lichtes ſelbſt ſchließt, daß die Sternſchnuppen nicht etwa eine unkörperliche Lichterſcheinung, ſondern ſolidere Körper ſind, die ſich in einem Zuſtande des Glühens oder Brennens befinden. Er ſagt nähmlich in einer in der königl. Societät zu London am 25. Januar 1817 geleſenen Abhandlung, welche auch in Gilberts Annalen der Phyſik, B. 56, S. 241, mitgetheilt iſt: »Das Licht der »Sternſchnuppen und der Meteore kann nicht von einem Ent»flammen (inflammation) elaſtiſcher Flüſſigkeiten herrühren, »ſondern von dem Glühen (ignition) feſter Körper. — Dieſe »Körper bewegen ſich in großen Höhen mit einer ungeheuren »Geſchwindigkeit, bey welcher ſie fähig ſind, in der allerver»dünnteſten Luft eine Verdichtung zu bewirken, welche hinreicht, »aus ihr hinlänglich viel Wärme zu entbinden, um dieſe Kör»per zu entzünden. Man wird daher alle dieſe Phänomene er»klären können, wenn man annimmt, daß die Sternſchnuppen

»kleine feſte Körper ſind, welche ſich um die Erde in ſehr excen»triſchen Bahnen bewegen 1), und ſich bloß dann entzünden, »wenn ſie mit unermeßlicher Geſchwindigkeit durch die oberen »Theile der Atmoſphäre hindurch ziehen, und daß diejenigen »Meteore, die explodiren, ähnliche Körper ſind, welche eine »verbrennliche oder elaſtiſche Materie enthalten.«

Die Erſcheinung der Sternſchnuppen ſcheint von Jahreszeiten, vom Wetter u. ſ. w. unabhängig zu ſeyn. Bisweilen zeigen ſie ſich in geringerer, bisweilen in größerer Menge. Einige Mahl haben ſie ſich in ganz außerordentlicher Menge gezeigt, wie z. B. im Jahre 533, oder im 5ten Jahre Juſtinians, wo man ſie vom Abend bis an den Morgen in ſolcher Menge ſah, daß es großes Schrecken erregte, und man glaubte, nie etwas ſo Wunderbares geſehen zu haben; und im Jahre 763, oder im 23ſten Jahre des Conſtantinus IV., oder Copronymus, im März, wo man glaubte, das Ende der Welt ſey da, beydes nach Theophanis Chronographia, und Georgii Cedreni Historia; im Jahre 1096, mehrere Nächte hindurch, wo man glaubte, daß Sterne vom Himmel regneten, nach Historiae

1) Auch Farey hält ſie für Satellitulas unſerer Erde. Daß ſie aber alle als regelmäßig unſerer Erde zugegebene kleine Trabanten oder Cometen anzuſehen wären, möchte ſich wohl nicht mit Recht behaupten laſſen, auch nicht einmahl, daß ſie immer auf dieſe Art unſerm Sonnen-Syſteme als kleine Cometen möchten zugehört haben. Wenn das wäre, müßte doch deren Zahl durch die vielen Meteor-Steinfälle endlich vermindert werden, oder ganz aufhören. Wohl aber kann es ſeyn, daß ſo mancher im Weltraume ſich bewegende Haufen von Materie, wenn er ſich in einer tangentialen Richtung unſerer Erde nähert, von deren Anziehungskraft ſo ergriffen wird, daß, nachdem das Verhältniß der Geſchwindigkeit zur Anziehung verſchieden iſt, die anfangs gerade Richtung der Bewegung ſich krümmt, und er entweder in einer hyperboliſchen oder paraboliſchen Bahn ſeinen Lauf im Weltraume fortſetzt, oder er als ein kleiner Erd-Comet in einer mehr oder weniger lang geſtreckten Ellipſe ſich herumbewegt, oder er, wenn die Anziehung zu überwiegend iſt, vielleicht erſt nach einigen immer enger werdenden Umläufen als meteoriſche Maſſe niederfällt.

francicae fragmentum, in Duchesne Hist. Franc. script. tom IV, p. 90; 1798 in der Nacht vom 6. December, wo Prof. Brandes ſie zu Tauſenden ſah (Gilberts Annalen, B. 6. S. 231); und 1799 den 12. November, wo man ſie in ungeheurer Menge in Europa, auf den Antillen, in Grönland, an der Labradorküſte (nach Gilberts Annalen, B. 12, S. 217), und vielleicht überall auf der Erde ſah, wie denn wahrſcheinlich die an demſelben Tage in England geſehene Feuerkugel auch dazu gehörte. Am 10. Auguſt 1815 ſollen ſich auch, wie mir von einem glaubwürdigen Beobachter verſichert worden iſt, des Abends ungeheuer viele Sternſchnuppen gezeigt haben. Dieſer Umſtand ſcheint der Hauptgrund zu ſeyn, warum Benzenberg geneigt iſt, dem größeren Theile der Sternſchnuppen einen atmoſphäriſchen Urſprung zuzuſchreiben, und ein häufiges Erſcheinen derſelben als eine Art von Sternſchnuppengewitter anzuſehen. Ich halte aber für wahrſcheinlicher, daß ſie alsdann häufiger, als zu anderen Zeiten, erſcheinen, wenn die Erde in ihrem Laufe ſich an einer Stelle im allgemeinen Raume befindet, wo gerade zu der Zeit viele ſolche Haufen von Materie vorhanden ſind. Ueber ſolche im Raume ſich bewegenden Materien werden im §. 3 der ſiebenten Abtheilung mehrere Beobachtungen und Bemerkungen mitgetheilt werden.

Daß bisweilen von einer Sternſchnuppe (oder von einer Lichterſcheinung, die von Feuerkugeln darin verſchieden war, daß ſie kleiner war, und nicht explodirte) eine ſchleimige oder bituminöſe Materie m) niedergefallen iſt, daran iſt wohl nicht zu zweifeln, und es werden auch einige Beyſpiele davon in der ſechſten Abtheilung angeführt werden; es würden ſich auch noch mehrere Beyſpiele haben anführen laſſen, wenn ich ſo manche mündliche Erzählungen dieſer Art hätte mit aufnehmen wollen, die zu unbeſtimmt, und zu wenig beglaubigt waren. Aber ſchon öfters hat man andere ſchleimige Materien, z. B. tremella nostoc, oder in manchen Seegegenden leuchtende Auswürfe von Seevögeln, für etwas dergleichen gehalten. So ſehr es alſo zu

m) Theophraſtus Paracelſus redet auch in Libr. Meteor. cap. 10 von rothem oder gelbem Schleime, wie Froſchlaich, der von Sternſchnuppen herabgefallen ſeyn ſoll.

wünſchen wäre, daß man in der Folge alle ſolche Ereigniſſe, noch mehr als bisher geſchehen, beobachtete und bekannt machte, und daß man die niedergefallene Subſtanz ſo viel als möglich ſammelte, um ſie phyſiſch und chemiſch unterſuchen zu können; ſo wird doch alle Behuthſamkeit nöthig ſeyn, um nicht etwa eine Subſtanz für etwas dergleichen zu halten, die in ihrer Art etwas ganz anderes iſt.

§. 32. Verzeichniß der Sammlung von Meteor-Subſtanzen, welche der Verfaſſer gegenwärtig beſitzt.

Als meine erſte Abhandlung über dieſen Gegenſtand im Jahre 1794 erſchien, hatte ich, außer Stücken von der Pallas'ſchen Eiſenmaſſe, noch nichts von der Art geſehen (ſo wie ich auch noch nie Gelegenheit hatte, eine Feuerkugel ſelbſt zu beobachten). Zuerſt ſah ich 1798 zu München den bey Maurkirchen gefallenen Meteor-Stein, und bald darauf in Wien Stücke von Meteor-Steinen von Tabor und von Eichſtädt, und die Agramer Eiſenmaſſe im k. k. Naturalien-Cabinette. Späterhin habe ich Gelegenheit gehabt, meine Sammlung theils durch die Gefälligkeit einiger Freunde, theils auch durch Kauf oder Tauſch nach und nach zu vermehren, und gebe hier das Verzeichniß davon, ſo wie ſie gegenwärtig (im Frühjahre 1819) iſt. In der vierten, fünften und ſechſten Abtheilung habe ich die Maſſen, von denen ich etwas beſitze, durch ein vorausgeſetztes Sternchen * bezeichnet.

I. Meteor-Steine.

1492, den 7. November, gefallen bey Enſisheim, ein Stück, über ein Pfund ſchwer, und noch ein Paar kleinere.

1753, den 4. Julius, bey Tabor in Böhmen, ein ſehr kleines Stück.

1768, den 13. September, bey Lucé, etwas über 3/4 Unze.

1768, den 20. November, bey Maurkirchen, 5 3/4 Unzen.

1787, den 1. October, im Gouvernement von Charkow, ein ſehr kleines, aber ſonſt recht gutes Stück.

1790, den 24. Julius, bey Barbotan, etwas über eine Unze; zeichnet ſich durch das viele, zum Theil kryſtalliniſche, Gediegeneiſen aus.

1794, den 16. Junius, bey Siena, die Hälfte eines klei-

nen Steines, worin ein durchſägtes Stück der dunkelgrauen Subſtanz, und auch noch ein kleineres, ſich als vierſeitige Tafeln zeigen.

1795, den 13. Sept. in Yorkſhire, ein ſehr kleines Stück.

1798, den 12. März, bey Sales, etwas über 1/2 Unze.

1803, ein ganzer Stein, von L'Aigle, über 1 Pfund 2 Unzen ſchwer, und wegen ſeiner ſchief prismatiſchen Geſtalt, ſo wie auch wegen mancher Stücke von Gediegeneiſen, ungefähr von der Größe eine Erbſe, merkwürdig.

1803, den 8. October, bey Apt, etwas über 1/2 Unze.

1303, den 13. December, bey Eggenfelde, über 3/4 Unze, bemerkenswerth wegen der Mannigfaltigkeit der Gemengtheile, und wegen der Kryſtalliſationsflächen an einem Stücke der dunkelgrauern Subſtanz.

1806, den 15. März, bey Alais, mehrere kleine Brocken von dieſer von ſelbſt zerfallenden, mehr einem ſchwarzen Mulme, als andern Meteor-Steinen, ähnlichen Subſtanz.

1807, den 13. März, bey Timochin, im Gouvernement von Smolensk, über eine Unze.

1807, den 14. December, bey Weſton in Connecticut, 2 Stücke, eines faſt 3/4 Unze, das andere etwa 1 Unze ſchwer.

1808, den 19. Aprill, im Parmeſaniſchen, etwas über 1/2 Unze.

1808, den 22. May, bey Stannern, ein ganzer Stein, über 5 Unzen ſchwer, und noch ein Paar Stücke.

1808, den 3. September, bey Liſſa in Böhmen, 2 Stücke.

1810, den 23. November, bey Charſonville, nicht weit von Orleans, 1 1/4 Unze.

1810, im Auguſt, in der Grafſchaft Tipperary in Irland, über 1 Unze.

1811, den 8. Julius, bey Berlanguillas, 2 Stücke, das eine mit, das andere ohne Flecke von Eiſenoxyd, zuſammen ungefähr 1 1/2 Unze.

1812, den 10. Aprill, bey Toulouſe, über 1 Unze.

1812, den 15. Aprill, bey Erxleben, faſt 1 Unze.

1814, den 5. Sept. bey Agen, 2 Stück, zuſammen 1 Unze.

1815, den 3. October, bey Chaſſigny, nicht weit von Langres, 1/2 Unze.

II. Gediegeneiſen.

Von nickelhaltigem Gediegeneiſen von äſtigem Gefüge, mit inliegendem Olivin, beſitze ich folgendes:

Ein Stück von der Pallas'ſchen, in Sibirien gefundenen, Eiſenmaſſe, in welchem ſich beſonders ein Olivin auszeichnet, der ziemlich durchſichtig iſt, und 3 regelmäßige 5ſeitige Kryſtalliſationsflächen zeigt, ſo daß er ein Dodekaeder zu ſeyn ſcheint. Ueber 7 Unzen ſchwer, nebſt noch einem kleineren.

Etwas von einer in Sachſen auf dem Felde gefundenen Maſſe, welche ſich in Gotha befindet, etwas über 1/2 Unze.

Von nickelhaltigem Gediegeneiſen, derb, und von kryſtalliniſchem Gefüge, folgendes:

Von der im Agramer Comitat 1751, den 26. May gefallenen Maſſe ein kleines, aber lehrreiches Stück.

Von der Elbogner Eiſenmaſſe ein ſehr gutes Stück, etwas über 7 Unzen ſchwer.

Von der in Ungarn bey Lénarto gefundenen Maſſe, über 6 Unzen. Die Art des kryſtalliniſchen Gefüges gibt ſich im Bruche ſehr deutlich zu erkennen, an einer geätzten Fläche aber beſonders ſchön, und in großen Verhältniſſen.

Von der am Vorgebirge der guten Hoffnung gefundenen Maſſe, etwas über 2 1/2 Unzen.

Ein kleines Stück von mexikaniſchem Gediegeneiſen.

Eines dergleichen von San Jago del Eſtero in Süd-Amerika.

Von problematiſchem Gediegeneiſen beſitze ich:

Von der Aachener Maſſe, etwas über 1 Unze, nebſt einem Stücke von der Rinde.

Von der mailändiſchen Maſſe, einige Stücke.

Von dem in Steyermark gefundenen durchaus damascirten Eiſen, etwa 2 Unzen.

Von dem bey Florac gefundenen, etwas von dem dichteren und etwas von dem ſchwammigen Eiſen, und auch etwas von der Rinde.

III. Herabgefallene weiche oder ſtaubartige Subſtanzen.

Etwas von dem harzigen Stoffe, welcher 1796 den 8. März in der Ober-Lauſitz mit einer Feuerkugel herabgefallen iſt.

Rückſtand von rothem Schnee von der Alpe Anceindaz am Fluſſe der Diablerets.

§. 33. Wahrſcheinlichkeit eines häufigen Niederfallens meteoriſcher Maſſen auf unſeren Weltkörper.

Die Niederfälle meteoriſcher Maſſen ſcheinen nach den von Hrn. von Schreibers mir mitgetheilten Bemerkungen ſich weit häufiger zu ereignen, als man ſich gewöhnlich vorſtellt. In Frankreich hat man von 1790 bis 1815, alſo in einem Zeitraume von 26 Jahren, deren 10 beobachtet, nähmlich: 1) im Julius 1790, bey Barbotan u. ſ. w.; 2) im März 1796, Sales; 3) Aprill 1803, L'Aigle; 4) October 1803, Apt; 5) März 1806, Alais; 6) November 1810, Charſonville; 7) Aprill 1812, Toulouſe; 8) Auguſt 1812, Chantonay; 9) September 1814, Agen; 10) October 1815, Chaſſigny. Nun iſt doch wohl kein vernünftiger Grund vorhanden, um anzunehmen, daß dieſes Land vorzugsweiſe mit dieſer Himmelsgabe beſchenkt werde; es kann vielmehr die Urſache in nichts anderem liegen, als daß man dort in neuerer Zeit aufmerkſamer auf dergleichen Naturerſcheinungen geweſen iſt, als in andern Ländern, England ausgenommen, wie aus der dritten und vierten Abtheilung zu erſehen iſt. Der Flächenraum, auf welchem ſich dieſe Niederfälle ereignet haben, kann etwa gegen 6000 Quadrat-Meilen betragen haben, da L'Aigle, N. von Toulouſe, S. ungefähr 80 Meilen, und Barbotan, W. von Apt, O. ungefähr 70 Meilen entfernt iſt. Da dieſer Flächenraum ſich zur Erdoberfläche (welche, die Unebenheiten ungerechnet, = 9,282060 geogr. Quadrat-Meilen iſt) faſt wie 1 : 2000 verhält, ſo könnte man wohl, nach Hrn. von Schreibers, mit aller Wahrſcheinlichkeit annehmen, daß in dieſem Zeitraume von 26 Jahren auf der ganzen Erdoberfläche faſt 2000 Mahl mehr, alſo faſt 18000 Niederfälle ſich ereignet haben möchten, ſo daß alſo, wenn es gleichförmig geſchähe, auf jedes Jahr mehr als 700, oder ungefähr auf jeden Tag 2 gerechnet werden könnten.

In England, Schottland und Irland ſind in ebenfalls 26 Jahren, nähmlich von 1791 bis 1816, 9 bis 10 Niederfälle beobachtet worden, nähmlich: 1) October 1791, zu Menabilly; 2) December 1795, Yorkſhire; 3) September 1802, in den

ſchottiſchen Hochlanden; 4) Julius 1803, Eaſt-Norton; 5) Aprill 1804, High-Poſſil; 6) May 1806, Hantſhire; 7) Auguſt 1810, Tipperary; 8) ? 1813, Malpas; 9) September 1813, Limerick; 10) 1816, Sommerſetſhire. Wenn man die Fläche, auf welcher ſich dieſe Niederfälle ereignet haben, mit der ganzen Erdoberfläche vergleicht, ſo wird das Reſultat auch nicht viel geringer ausfallen, als das vorher angegebene.

Wenn auch, nach §. 4., viele bey ihrer Annäherung an unſern Planeten ſich als Feuerkugeln oder Sternſchnuppen zeigende Maſſen nicht niederfallen, ſondern wieder hinaus in das Weite gehen mögen, ſo müßte doch wohl alles ſeit der letzten Umbildung unſerer Erdoberfläche Niedergefallene, wenn es beyſammen wäre, hinreichend ſeyn, um ein ziemlich beträchtliches Gebirge zu bilden, beſonders, wenn man das in Anſchlag bringt, daß die Ereigniſſe, wo in irgend einer früheren Zeit ſo viele große Eiſenmaſſen in Afrika und in Amerika, wahrſcheinlich auch in das Meer, gefallen ſind, weit größer müſſen geweſen ſeyn, als alle in neuerer Zeit beobachteten. Das, was ſeit dem Julius 1790 bey den bekannt gewordenen, und in der vierten Abtheilung erwähnten Niederfällen herabgekommen iſt, ſo daß man es wirklich hat können habhaft werden, muß nach einer ungefähren, wohl zu geringen, Schätzung, doch wenigſtens über 6000 Pfund betragen haben, die Staub- und Schlammniederfälle nicht einmahl mitgerechnet.

Späterer Nachtrag zum 4. §. dieſer Abtheilung.

Zu den Meteoren, bey denen eine ſprungweiſe gehende Bewegung iſt beobachtet worden, gehört auch das am 8. oder 9. Januar 1816; deßgleichen auch unter den, nach Abel-Rémuſat im Journal de Phyſique, Mai 1819, in China beobachteten Feuer-Meteoren, das 32 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, und das im Jahre 577 nach Chriſti Geburt, welche ſchlangenförmig gegangen ſind, und das im Jahre 905, deſſen Schweif ſchlangenförmig war. Wenn manches ſolcher Meteore von den Chineſen ein himmliſcher Hund genennt wird, ſo iſt dieſes wahrſcheinlich eben ſo wohl, wie der Ausdruck: capra ſaltans, von einem ſprungweiſe gehenden Meteore zu verſtehen.

Dritte Abtheilung.

Nachrichten von beobachteten Feuerkugeln

in chronologiſcher Ordnung,

und zwar ſowohl von ſolchen, deren Maſſen man habhaft geworden iſt, als auch von andern.

Hier war die Abſicht, hauptſächlich ſolche Nachrichten von Feuerkugeln zu ſammeln, wo man entweder aus der von mehreren Standpuncten aus beobachteten ſcheinbaren Bahn die wahre Bahn, oder die Höhe u. ſ. w. einiger Maßen beſtimmt hat, oder aus welchen ſonſt etwas in phyſikaliſcher Hinſicht Bemerkenswerthes ſich ergibt. Andere ſind nur gelegentlich und ganz kurz hier erwähnt. Wollte man noch mehrere, beſonders ältere und gar zu unbeſtimmte Nachrichten aufſuchen und zuſammenſtellen, ſo würde ſich das Verzeichniß ſehr vermehren laſſen. Alles, was damit verwechſelt worden iſt, aber, ſo weit es ſich aus den Nachrichten beurtheilen läßt, nichts weiter, als eine nordlichtartige Erſcheinung, oder ein Blitz geweſen iſt (der ſich auch bisweilen, wie mancher elektriſche Funke im Kleinen, als eine abgeſonderte Feuermaſſe zeigen kann), oder eine Art von Wirbelwind oder Landhoſe (wo bisweilen auch ein elektriſches oder durch Compreſſion der Luft hervorgebrachtes Licht ſich ſoll gezeigt haben), laſſe ich weg, weil es nicht hierher gehört. In meiner erſten Schrift habe ich das nicht ſehr zahlreiche Verzeichniß mit der Feuerkugel 1676, den 31. März (nicht 21. May) angefangen, und das war auch hier meine Abſicht, weil das die erſte iſt, welche man gut beobachtet hat; da ſich aber von einigen früheren gelegentlich auch einige bemerkenswerthe Nachrichten fanden, ſo theile ich dieſe auch mit.

Die Feuer-Meteore, bey welchen das Niederfallen der Maſſen beobachtet worden iſt, habe ich dadurch bezeichnet, daß ich die Nachricht in Klammern ( ) eingeſchloſſen habe; es iſt alsdann das Weitere bey Niederfällen von Stein- und Eiſenmaſſen in der vierten Abtheilung, und bey Niederfällen von ſtaubartigen oder ſchlammigen Subſtanzen in der ſechſten Abtheilung nachzuſehen.

1325, den 22. May, zu Florenz eine groſse Feuerkugel.

1352, den 22. October, nach Sonnenuntergange, in Italien ein groſses Feuer-Meteor mit Detonation.

1353, den 11. Auguſt, in der erſten Stunde der Nacht, in Italien ein Meteor, wie eine groſse feurige Schlange.

1354, den 1. März, in der ſechſten Stunde der Nacht, alſo nicht lange nach Mitternacht, in Italien ein fliegendes Feuer. Dieſe Nachrichten ſind aus dem **Journal des Savans** 1676, p. 66.

1465, den 22. September, bey Paris eine Feuerkugel, welche, als der Herzog von Burgund die Stadt belagerte, für eine Rakete gehalten ward, und die Belagerten beunruhigte. **Henry Sauval, Histoire et antiquités de la ville de Paris, Tome II**, p. 553.

1465, den 18. November, früh um 6 Uhr, wieder ein ſolches Meteor in Paris, welches viel Erſtaunen erregte. Ebendaſelbſt.

(1548, den 6. November, des Nachts zwiſchen 1 und 2 Uhr, in Thüringen ein von Weſten nach Oſten ziehendes Feuer-Meteor, mit vielem Getöſe, und mit Niederfall einer dem geronnenen Blute ähnlichen Subſtanz.) S. die ſechſte Abtheilung.

1557, den 25. November, in Italien ein groſses Feuer-Meteor mit vielem Getöſe. **Journal des Savans** 1676, p. 66.

(1560, den 24. December, um Mittag, iſt das Ereigniſs, wodurch zu Lillebonne ein Pulver-Magazin angezündet ward, und wobey auch rother Schlamm niedergefallen iſt, kein Blitz, ſondern ein hierher gehörendes Feuer-Meteor geweſen, weil es ſich im Winter bey heiterem Himmel zugetragen hat, und geraume Zeit hindurch viel Feuer in der Luft geſehen worden iſt.) S. die ſechſte Abtheilung.

1566, den 17. Julius, zwiſchen 11 und 12 Uhr, eine Feuerkugel zu Paris, nach **Henry Sauval**, am angef. Orte.

1577, den 11. October, Abends zwiſchen 7 und 8 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel, die mit einem Knalle zerſprang. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. Th. S. 286.

(1583, den 2. März, in Piemont ein nach Oſten ziehen-

des Feuer-Meteor, woraus mit Krachen und dickem Dampfe ein Stein fiel.) S. die vierte Abtheilung.

1584, den 19. Februar, nach 6 Uhr Abends, eine Feuerkugel zu Zürich. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. Theil, S 286.

1603, den 10. September, Abends um 10 Uhr, in der Schweiz eine von N. nach S. ziehende Feuerkugel. Ebendaſelbſt, S. 287.

1618, den 7. März, um 1 Uhr nach Mitternacht, ſoll nach Henry Sauval, im vorher angeführten Werke, Tome III, p. 14, ein vom Himmel gekommenes Feuer, wie ein flammender Stern, eine Elle lang, und einen Fuß breit (alſo wahrſcheinlich eine glühende Meteor-Maſſe), in einem Saale des Pallaſtes zu Paris einen Brand erregt haben, der anderthalb Tage gedauert hat.

(1618, in der zweyten Hälfte des Auguſt, ein Feuer-Meteor, mit Steinniederfalle und ſogenanntem Blutregen, in Steyermark, an der Gränze von Ungarn.) S. die vierte und ſechſte Abtheilung.

1623, den 10. März, früh um 4 Uhr, zu Zürich eine Feuerkugel, mit einem wie eine lange feurige Stange geſtalteten Schweife. Scheuchzer im angef. Buche S. 288.

1623, den 17. November, oder den 7. November alten Styls, um 5 Uhr Nachmittags, ward eine Feuerkugel in ganz Deutſchland geſehen, die von W. nach O. zog. Philos. trans. Nr. 360. Gilberts Annalen der Phyſik, B. 30, S. 106. Kepleri Ephemer. In Oeſterreich ward das donnerartige Getöſe gehört. Sie veränderte ihre Farbe, und zeigte ſich nacheinander weiß, gelb, dunkelblau, und endlich vor dem Verlöſchen roth. Es iſt darüber ein zu Straßburg 1623 gedruckter Bericht von Iſaak Habrecht, und auch einer von Wilhelm Schickhardt erſchienen, welche ich in der königl. Bibliothek zu Stuttgart angetroffen habe.

(1634, den 27. October, des Morgens um 8 Uhr, in der Grafſchaft Charollois, im ehemaligen Herzogthume Burgund, ein Feuer-Meteor, wie eine rothe flammende Wolke, woraus mit großem Getöſe Steine fielen.) S. die vierte Abtheilung.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

(1637, den 29. November, Vormittags um 10 Uhr, im ſüdöſtlichen Frankreich eine vielfarbige Feuerkugel, mit vielem Geräuſch, Schwefelgeruch, und Niederfallen eines 38 Pfund ſchweren Steines.) S. die vierte Abtheilung.

1641, den 25. September, nach 4 Uhr Nachmittags, in der Lauſitz bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, welche mit ſchrecklichem Knalle zerſprang, und eine große Erſchütterung gab. Breslauer Sammlungen, 19. Verſuch, S. 279. In dem Morgenblatte 1816, Nr. 214, wird, aus welcher Quelle, weiß ich nicht, gemeldet, die Erſcheinung dieſer Feuerkugel habe den ſchwediſchen Oberſten Wanken, welcher die Stadt Görlitz hartnäckig vertheidigt hatte, ſo erſchreckt, daß er ſich ſogleich entſchloſſen habe, eine Capitulation anzutragen, in der Meinung, daß, wenn Gott ſelbſt mit ihm zu kriegen anfange, er zu ſchwach zum Widerſtande ſey.

(1642, einige Tage nach dem 30. November, nach einer andern Nachricht den 12. December, ſollen in Ungarn zwiſchen Gran und Ofen 5 Feuerkugeln, vermuthlich Stücke einer vorher zerſprungenen, ſchreckliche Exploſionen gemacht haben, worauf Bley und Zinn, vermuthlich weiches Eiſen, das man dafür gehalten, ſoll niedergefallen ſeyn.) S. die vierte Abtheilung.

1643, den 6. Februar, des Morgens um 5 Uhr, bey Glarus ein Feuer-Meteor, das zwey Exploſionen machte. Theatr. europ. Tom. IV, p. 903.

(1647, den 18. Februar, in der Nacht, ein Feuer-Meteor bey Zwickau, welches Flammen und Funken warf, und woraus mit großem Krachen ein Stein, einen halben Centner ſchwer, fiel.) S. die vierte Abtheilung.

1648, den 8. Januar, Abends um 4 Uhr (ob nach der gewöhnlichen oder nach der italieniſchen Zeitrechnung, iſt wohl ungewiß) eine Feuerkugel im Neapolitaniſchen. In den Mémoires du Duc de Guise, p. 322 (2. edit. Paris 1668. 8) wird geſagt: Revenant de Capo de Chino (zwiſchen Neapel und Averſa) il m'arriva une chose assez extraordinaire et que plus de trois mille personnes virent avec moy. Ce fut sur les quatre heures du soir qu'il parut une estoile sur ma gauche, de la grandeur qu'est le corps

des plus prodigieuses comètes, qui ne paroissoit pas plus élevée qu'elles ont coûtume de l'estre. Elle demeura un quart d'heure (vielleicht wohl etwas kürzere Zeit) sans mouvement (ohne Zweifel nur ſcheinbar, weil die Beobachter ſich in der Richtung der Bewegung des Meteors befunden haben) et tombant du ciel avec une vitesse extraordinaire, traversant pour venir sur ma droite, s'arreta à moitié chemin au dessus de la teste de mon cheval (ſcheinbar, ſo wie man öfters ſolche Meteore für näher gehalten hat, als ſie geweſen ſind) et se séparant en trois assez grand feux, se reunit environ à trente pieds de terre et puis en achevant d'y tomber, disparut. Hätte man dergleichen Naturerſcheinungen beſſer gekannt, ſo würde man an der Stelle die herabgefallene Maſſe aufgeſucht haben. Die Nachricht hat Herr Baron von Moll mir mitzutheilen die Güte gehabt.

1648, den 10. Januar, um 10 Uhr Abends, bey Glückſtadt eine große Feuerkugel mit Knalle. Theatr. europ. Tom. VI, p. 631.

1649, den 11. May, Nachmittags, hörte man im Elſaß ein großes Getöſe und ein Sauſen, wie von einer Kugel, ſah aber, weil der Himmel mit Wolken bedeckt war, kein Feuer-Meteor. Theatr. europ. Tom. VI, p. 1016. Gilverts Annalen, B. 29, S. 216.

1649, den 1. September, des Morgens um 3 Uhr, zu Hamburg eine Feuerkugel, nach N. O. zu, die ſich auf- und niederwärts in Sprüngen bewegte. Aus dem Theatr. europ. in Gilberts Annalen B. 30, S. 112.

1651, den 7. Januar, nach Mitternacht, zwiſchen 1 und 2 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel mit anhaltendem Getöſe wie Kanonenſchüſſe. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. B., S. 288.

1661, den 20. Januar, Abends um 7 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel. Ebendaſelbſt.

1662, den 26. Aprill, Abends zwiſchen 8 und 8 1/2 Uhr, zu Königsberg in Preußen eine große Feuerkugel. Theatr. europ. Tom. IX, p. 507.

1663, den 13. März, zwiſchen 2 und 3 Uhr des Nachts,

bey Malmöe in Schonen eine Feuerkugel, kam von S. W., zerſprang mit Knalle. Theatr. europ. Tom. IX, p. 1075.

1664, den 8. Aprill, in Sachſen eine Feuerkugel mit Getöſe. Breslauer Sammlungen, 1. Verſuch, S. 164.

(1668, den 19. oder 21. Junius, in der fünften Stunde der Nacht (nach italieniſcher Zeitrechnung), zog ein großes Feuer-Meteor im nördlichen Italien von W. nach O., woraus mit Krachen und Erſchütterung ſehr große Steine im Veroneſiſchen fielen). S. die vierte Abtheilung.

(1671, den 27. Februar, um die Mittagszeit, eine Feuerkugel in Schwaben mit vielem Getöſe und einem Steinfalle). S. die vierte Abtheilung.

1676, den 24. Januar, Abends um 7 Uhr, in der Schweiz ein Feuer-Meteor, zerſprang mit Knalle. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. Band, S. 289.

1676, den 21. Februar, um 10 Uhr Abends, ebenfalls. Ebendaſelbſt.

1676, den 31. März (nicht den 21. May, wie in meiner erſten Schrift ſteht, wo die unrichtige Zahl 21 von Halley entlehnt, und May anſtatt März ein Druckfehler iſt), etwa anderthalb Stunden nach Sonnenuntergange, ward eine Feuerkugel in ganz Italien, und in einem großen Theile von Deutſchland geſehen, die von der Seite Dalmatiens kam, von Oſt-Nord-Oſt nach Weſt-Süd-Weſt über das adriatiſche Meer ſenkrecht über Rimini und Savigniano zog, mit einem ziſchenden Geräuſch, wie bey einem Feuerwerke, hernach jenſeits Livorno in der Richtung von Corſika ſich weiter fortbewegte, und mit Krachen und Erſchütterung zerſprang, worauf man ein Getöſe hörte, wie bey einem über Steine rollenden Wagen. Nachrichten davon finden ſich in einem Aufſatze von Halley, in den Philos. transact. Vol. XXII. Nr. 341, p. 59, und in einem von P. M. Kavina, in den Miscell. Acad. Nat. Curios. anno 1677, append. p. 195, ingleichen im Journal des Savans 1676, p. 66, wo das Meteor auch ſo abgebildet iſt, wie es als eine brennende, ſich ſchnell durch die Luft bewegende, Maſſe füglich kann ausgeſehen haben. Montanari, Profeſſor der Mathematik zu Bologna, hat eine eigene Abhandlung darüber herausgegeben, unter dem Titel: La

fiamma volante, gran meteora veduta sopra l'Italia la sera di 31. marzo 1676, speculazioni fiſiche ed astronomiche espresse dal Dott. Geminiano Montanari in una lettera al Marchese Gonzaga. Bologna, 1676. 4. Es ward alles erleuchtet, wie am hellen Tage. Die Geſtalt war elliptiſch und etwas veränderlich; die Farbe des Schweifes, welcher drey Mahl länger und am Ende zugeſpitzt war, zeigte ſich erſt roth und hernach blau; die ſcheinbare Größe war wie der Vollmond. Aus Berechnungen der Parallaxe ſchätzte man die beobachtete Höhe wenigſtens auf 38 ital. Meilen, oder 120,000 Schritte, den Durchmeſſer nach der einen Richtung ungefähr eine, nach der andern anderthalb italieniſche Meilen, und die Geſchwindigkeit nicht weniger, als 160 italieniſche Meilen in einer Minute. Nach der angeführten Nachricht im Journal des Savans ſcheint es, daß man zu Florenz die Ankunft der Maſſe und den Anfang der Entzündung beobachtet habe; man ſah nähmlich erſt eine kleine weiße Flamme, wie ein kleines Wölkchen, die aber bald viel größer und glänzender ward. Auf den Schweif folgten ſchwarze Wolken (aus dem Rauche der brennenden Maſſe beſtehend), man verſpürte auch einen Schwefelgeruch. Daß die Höhe des Meteors müſſe ſehr beträchtlich geweſen ſeyn (größer, als die vorher angegebene), folgt ſchon daraus, weil man es in ganz Italien das Sternbild des Orions paſſiren geſehen hat. Die Dauer wird auf 1 bis 2 Minuten geſchätzt. Halley bemerkt, daß die Richtung, in welcher ſich das Meteor bewegt hat, der Richtung der Erde in ihrem Laufe, wie ſie zu der Zeit geweſen iſt, gerade entgegen geſetzt war.

? 1676 den 8. Aprill, wenn es nicht etwa einerley mit dem vorher erwähnten Meteor, und ein unrichtiges Datum iſt, hat man um 1 Uhr des Nachts, nach italieniſcher Zeitrechnung, zu Montepulciano u. ſ. w. eine Feuerkugel geſehen, die aus einer dicken und dunkeln Wolke (von Rauch) hervorkam, erſt braun war, und dann ſehr hell leuchtete, und mit vielem Getöſe und mit Erſchütterung, wie bey einem Erdbeben, platzte, nach einem Schreiben des Dr. Montecchi aus Montepulciano an Athanaſius Kircher in Rom, in den Miscell. Acad. Nat. Curios. pro ann. 1677, p. 199. Man will den Schwefelgeruch drey Tage lang geſpürt haben.

1676, den 20. September, zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends, eine Feuerkugel, die in ganz England geſehen ward. Philos. transact. 1677, p. 863; Wallis, der davon Nachricht gibt, war geneigt, ſolche Maſſen für kleine terreſtriſche Kometen zu halten.

1678, den 6. Februar, hat man zu Frankfurt am Mayn einen ſo genannten fliegenden Drachen, oder ein Feuer-Meteor geſehen, wobey am Affenthore (in Sachſenhauſen, dem ſüdlichen am linken Maynufer liegenden Theile der Stadt) Feuer vom Himmel gefallen ſeyn, und noch eine Viertelſtunde lang auf der Erde geglimmt und gedampft haben ſoll. Lersners Chronik von Frankfurt, II. Theil, S. 763. Es iſt Schade, daß man die niedergefallene Maſſe nicht beſſer unterſucht hat, da man dann unſtreitig eine Stein- oder Eiſenmaſſe würde gefunden haben, indem Feuer nicht auf der Erde liegen und dampfen kann, ohne daß etwas da iſt, was brennt und dampft.

1680, den 22. May, des Morgens um 3 Uhr, hat man zu Leipzig, Stralſund, Hamburg, Lübeck, u. ſ. w. eine Feuerkugel geſehen, die nach N. ging, allem Anſehen nach in einer beträchtlichen Höhe. Philosoph. transact. Nr. 341, p. 164.

1680, den 17. December, Nachmittags um 3 Uhr, in Kurland eine Feuerkugel, die von O. nach W. ging. Breßlauer Sammlungen, Suppl. III. p. 29.

1682 im December, zu Rochlitz und Annaberg in Sachſen, eine Feuerkugel, die in einem Bogen ging; die Flammen ſollen ſchlangenartig in die Höhe gegangen ſeyn. Breßlauer Sammlungen, I. Verſuch, S. 164.

1683 im Auguſt, iſt entweder eine Feuerkugel in Deutſchland geſehen worden, die von Manchem unter einem unrichtigen Datum erwähnt worden iſt, oder es können auch drey verſchiedene geweſen ſeyn. In den Breßlauer Sammlungen, I. Verſuch, S. 164 wird geſagt: den 12. Auguſt, 4 Minuten vor 9 Uhr (Vormittags oder Abends?), ſey eine zu Leipzig und überhaupt in Sachſen geſehen worden. Ferner iſt ebendaſelbſt von einer die Rede, welche man am 15. Auguſt, ohne Angabe der Stunde, zwiſchen Naumburg und Rittmerswalde geſehen haben will. Nach den Miscell. Nat. Curios.

1685, Dec. 2. Nr. 4, p. 12, iſt den 22. Auguſt um 9 Uhr eine Feuerkugel in ganz Deutſchland geſehen worden.

1684, den 19 May, um 4 Uhr (des Morgens oder des Nachmittags?), eine Feuerkugel bey Annaberg in Sachſen. Breßlauer Sammlungen, I. Verſuch, S. 164.

1684, den 13. November, Nachmittags um 4 Uhr, ward zwiſchen Joachimsthal und Gottesgabe eine große Feuerkugel mit einem langen Schweife geſehen. Ebendaſelbſt.

1684, den 17. November, Vormittags um 10 Uhr, in Bretagne eine Feuerkugel, 7 bis 8 Secunden lang ſichtbar, ging in der Gegend des Himmels, welche der Sonne gegen über war, gegen den Horizont. Hist. de l'Acad. de Paris, T. I. p. 419.

1686, den 19. Julius, oder den 9. alten Styls, des Nachts um 1 1/2 Uhr, ſah man zu Leipzig und zu Schleitz eine Feuerkugel, ſo groß wie der Mond. Nach Kirch, in Ephem. Nat. Curios. 1686 ſchien ſie ſtill zu ſtehen, unſtreitig, weil der Ort der Beobachtung in der Richtung der zu derſelben Zeit ſchief niederwärts gehenden Bewegung war. Halley, in den Phil. transact. Nr. 341 p. 163, ſchätzt die ſenkrechte Höhe der Beobachtung auf 30 engl. Meilen.

1687, den 22. May, zu Paris eine Feuerkugel, ungefähr 4 Secunden lang ſichtbar, ging nach S. O., zerſtreute ſich am Horizonte. Hist. de l'Acad. de Paris, T. II. p. 32.

1688, den 17 Aprill, früh um 2 1/2 Uhr, eine Feuerkugel zu Heilbronn. Die Erſcheinung dauerte wohl eine Viertelſtunde. Der Schweif war wohl 40 Grad lang, und wellenförmig. (Hieraus, und aus der langen Dauer iſt zu ſchließen, daß ſie auch ſo ſprungweiſe mag gegangen ſeyn, wie die am 13. Julius 1738.) Ebendaſelbſt p. 74.

1692, den 9. Aprill Nachmittags, zu Temeswar ein Feuer-Meteor mit ſchrecklichem Knalle. Breßlauer Sammlungen, 33. Verſuch, S. 96.

1700, den 7. Januar, in der niedern Normandie, ein großes Feuer-Meteor, ging von W. N. W. nach O. S. O., machte eine ſchreckliche Exploſion mit Erſchütterung. Hist. de l'Acad. de Paris 1700, p. 10.

1700, an einem Morgen, iſt auf der Inſel Jamaika eine

Feuerkugel niedergefallen, und die Stücke haben tiefe Löcher in die Erde geſchlagen, wo das Gras umher verbrannt geweſen iſt, nach dem Berichte von Barham in den Philos. transact. vol. 30, Nr. 157, p. 837. Man hat einen Schwefelgeruch verſpürt. Es iſt zu bedauern, daß man nicht nachgegraben hat, um die niedergefallenen Maſſen zu finden.

1706, den 20. März iſt, nach den Philos. transact. vol. 25, p. 2220, ein Feuer-Meteor in England geſehen worden, das aber nichts weiter, als der nachgelaſſene Lichtſtreifen von einer in derſelben Richtung gegangenen Feuerkugel geweſen zu ſeyn ſcheint.

1708, den 31. Julius, in England eine Feuerkugel, deren Höhe auf 40 bis 50 engl. Meilen geſchätzt ward, nach Halley in den Philos. transact. Nr. 341.

1709, den 4. März, um 9 Uhr Abends, zu Lima eine Feuerkugel, welche zerſprang, nach Feuillée in ſeiner Reiſe.

1710, den 17. May, um 10 1/2 Uhr Abends, in mehreren Gegenden Englands eine Feuerkugel mit zugeſpitztem Schweiſe, ging von S. nach N. Philos. transact. vol. 27, p. 322.

1711, den 11. März, früh um 3 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel mit Getöſe. Breßlauer Sammlungen, 19. Verſuch, S. 162.

1717, den 4. Januar, ſoll zu Quesnoy bey trübem Himmel eine Feuerkugel mit einem Getöſe wie ein Kanonenſchuß, gegen dem Kirchthurm gefahren ſeyn, und ein Feuerregen ſich über den ganzen Platz verbreitet haben. Bad darauf ſoll dasſelbe noch ein Mahl geſchehen ſeyn, zum großen Schrecken der Einwohner. Hist. de l'Acad. de Paris 1717, p. 8. (Wahrſcheinlich ſind es, wenn die Erzählung richtig iſt, zwey Stücke einer vorher zerſprungenen Feuerkugel geweſen, die ſich, wie es mehrere Mahle geſchehen, wieder zu kleinen Feuerkugeln ausgebildet hatten. Da hätte man doch nachſehen ſollen, ob ſich nicht zerſplitterte Stücke von Meteor-Steinen auf dem Platze gefunden haben. Sind ſie vorhanden geweſen, ſo wird man ſie wohl aus Unkunde für losgeriſſene Stücke des Kalkes oder der Mauerſteine gehalten, und nicht weiter darauf geachtet haben.)

1717, den 10. Auguſt, Abends um 8 1/2 Uhr, in Schleſien, Pohlen, Preußen, Ungarn, in der Lauſitz, u. ſ. w. eine Feuerkugel, nach O. gehend, zerſprang, ließ einen Licht-

ſtreifen, und an mehreren Orten einen Schwefelgeruch nach. Breßlauer Sammlungen, 1. Verſuch, S. 157.

(1718, den 24. März, Abends: iſt eine Feuerkugel auf der Inſel Lethy mit Getöſe gefallen, wo man hernach eine gallertartige, wie Silberſchaum glänzende, Maſſe gefunden hat). S. die 6te Abtheilung.

1719, den 22. Februar, in der zweyten Stunde nach Sonnenuntergang, alſo etwa zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends, ging eine Feuerkugel über das nördliche Italien, von welcher Balbi in den Comment. Bononiens. Tom. I. p. 285 Nachricht gibt. Sie kam von der Oſt-Seite her, ging nach W. ſenkrecht über Venedig und Vicenza, mit veränderlicher (wahrſcheinlich ſprungweiſe gehender) Richtung, und zerſprang mit Krachen, worauf ſie verlöſchte und vielen Schwefelgeruch hinterließ. Der ſcheinbare Durchmeſſer war wie der Vollmond, das Licht wird mit der aufgehenden Sonne verglichen. Man ſah in der Feuerkugel vier Spalten oder Schlünde, aus denen Rauch ſtrömte; es wurden auch viele Funken umher geworfen. Der Schweif war ungefähr ſieben Mahl länger. Aus vielen geſammelten Nachrichten hat Balbi gefunden, daß die ſenkrechte Höhe über Vicenza nicht unter 16,000 und nicht über 20,000 Schritte war, der Durchmeſſer ungefähr 356 Ruthen, die Geſchwindigkeit in einer Secunde 153 Ruthen, und noch 1000 Schritte darüber. Man hat ſie, nach den Breßlauer Sammlungen, 7. Verſuch, S. 165, auch in Augsburg, Nürnberg, und andern Gegenden Deutſchlands geſehen; nach Camerarius in den Ephem. Nat. Curios. Centur. 9—10, p. 66, auch in Tübingen, und nach Scheuchzers Naturgeſchichte des Schweizerlandes, II. Thl., S. 334, auch in der Schweiz, wo man auch bemerkt hat, daß ſie Funken und Feuerſtreifen von ſich gab, und kleinere Kugeln fallen ließ.

1719, den 19. März (nicht den 17. May, wie es in meiner erſten Schrift durch einen Schreib- oder Druckfehler heißt), Abends um 8 Uhr, ſah man in England eine Feuerkugel, von welcher Halley Nachrichten geſammelt, und in den Philos. transact. Vol. XXX. Nr. 360, p. 978, mitgetheilt hat. Das Licht war nicht viel geringer, als das Sonnenlicht, und sehr weiß, der Schweif mehr röthlich gelb. Sie machte zwey Explo-

ſionen mit großem Getöſe und ſtarker Erſchütterung, verlöſchte bey der letztern, und ließ ein weißes oder röthlich graues Wölkchen zurück, nebſt einem ſchlangenförmigen Lichtſtreifen (ſie muß alſo auch in einer ſchlangenförmigen Richtung gegangen ſeyn). Halley findet aus Vergleichung der Beobachtungen die ſenkrechte Höhe über Worceſter 64 geographiſche Meilen (wovon 20 gleich 23 engliſchen Statuten-Meilen ſind), und 60 ſolche Meilen über Tiverton. Die Geſchwindigkeit der Bewegung, ungefähr von N. g. O. nach S. g. W. war ungefähr 300 geographiſche Meilen in einer Minute. Den Durchmeſſer ſchätzt er auf 1 1/2 engliſche Meilen. Nachrichten von Whiſton finden ſich in den Act. Erudit. Maj. 1720, p. 210.

1719, den 30. März, ward in den Niederlanden Abends zwiſchen 8 und 9 Uhr ein großes Feuer-Meteor geſehen, welches eine Exploſion machte. Breßlauer Sammlungen, 7. und 8. Verſuch, S. 317.

1721, den 26. Januar, früh zwiſchen 1 und 2 Uhr, in der Schweiz eine Feuerkugel; man will auch bald darauf noch eine geſehen haben. Scheuchzers Naturgeſchichte der Schweiz, I. Theil, S. 337.

? 1721 ſcheint, nach De Fiſcher in Nov. Act. Natur. Curios. Vol. 3, obs. 51, der Brand der Peterskirche zu Riga nicht durch einen Blitz, ſondern durch eine brennende oder glühende Meteor-Maſſe verurſacht worden zu ſeyn, weil, nach der Ausſage der wachhabenden Soldaten, das Feuer nicht zerſtreut, ſondern körperlich, von der Größe eines kleinen Kindes, ſoll herabgekommen ſeyn.

1722, den 1. Februar, nach 8 Uhr Abends, eine von S.W. nach N.O. gehende Feuerkugel in der Schweiz und im Elſaß, nach Scheuchzer und nach den Breßlauer Sammlungen, 19. Verſuch, S. 162.

1723, den 6. Januar, Abends um 7 Uhr, in Portugal eine Feuerkugel, die mit ſchrecklichem Krachen zerſprang. Breßlauer Sammlungen, 23. Verſuch, S. 71.

1723, den 22. Auguſt, zwiſchen 10 und 11 Uhr Vormittags: eine Feuerkugel in Polen und Schleſien. Breßlauer Sammlungen, 25. Verſuch, S. 172.

1725, den 22. October, um 2 Uhr Morgens, haben viele

in Maryland, in Nord-Amerika, Exploſionen mit nachfolgendem Getöſe gehört, Einige (weil zu der Zeit nur Wenige wachend geweſen ſind) haben auch ein Feuer-Meteor geſehen. Philos. transact. Vol. 38, p. 120.

1626, den 1. Januar, des Morgens um 6 1/2 Uhr, in Schleſien ein Feuer-Meteor, welchem die Einbildungskraft eine ſchwertförmige Geſtalt gegeben hat. Breßlauer Sammlungen, 39. Verſuch, S. 69.

1726, den 4. Februar, eine Feuerkugel in Regensburg. Ebendaſelbſt, S. 148.

1728, den 29. März, Abends um 9 Uhr, in der Ober-Lauſitz, ſüdweſtlich, eine Feuerkugel, die ihre Geſtalt und Farbe mehrere Mahle veränderte, und wegen ihrer in Sprüngen auf- und niederwärts gehenden Bewegung für eine capra saltans erklärt ward. Endlich ſchien ſie ſich in große Funken, wie eine Rakete, zu zertheilen. Gilberts Annalen der Phyſik, B. 32, S. 334, wo es, ſo wie einige folgende Nachrichten aus A. E. Büchners Miscell. Physico-Med. Mathem. entlehnt iſt.

1728, den 30. May, zu Campo-Major in Portugal, eine Feuerkugel, welche nach N. ging, und mit einem ſtarken Knalle zerſprang. Ebendaſelbſt, S. 335.

1728, den 4. December, des Nachts zwiſchen 12 und 1 Uhr, eine Feuerkugel zu Nürnberg, die ſüdwärts ging. Ebendaſelbſt, S. 338.

1729, den 19. Aprill, Abends um 7 Uhr, zu Genf eine Feuerkugel, ſcheinbar etwas kleiner als der Mond, ging aus N. gegen S.W., ließ einen Lichtſtreifen nach, der 7 bis 8 Minuten ſichtbar blieb. Ebendaſelbſt, S. 339.

1729, den 2. Junius, nach Scheuchzer, früh vor Tagesanbruch, in der Schweiz eine Feuerkugel, die ſich in die Länge ausdehnte; die Erſcheinung (vielleicht nur des nachgelaſſenen Lichtſtreifens) dauerte 1 1/10 Stunde. Ebendaſelbſt, S. 341.

1729, den 23. Auguſt, Abends um 9 Uhr, zu Paris ein Feuer-Meteor; nach dem Zerſpringen ſollen Stücke in den Garten des Pallaſtes von Luxenburg gefallen ſeyn, ohne weitern Schaden zu thun, oder einen widrigen Geruch nachzulaſſen. (Vielleicht nur eine optiſche Täuſchung, ſo wie man oft geglaubt

hat, das Niederfallen ſey in der Nähe geſchehen, da doch der Ort oft noch ſehr weit entfernt geweſen iſt.) Ebendaſelbſt, S. 343.

1729, den 1. October, 2 Stunden vor Sonnenaufgang, ward in verſchiedenen Gegenden von Upland in Schweden die Ankunft und die erſte Ausbildung einer Feuerkugel beobachtet. Man ſah nähmlich erſt rothe Streifen, die von N. nach S. gingen; dieſe zogen ſich zuſammen, und es bildete ſich daraus eine Feuerkugel, welche bey ihrem weiteren Fortgange Flammen und Funken warf, und dann mit anhaltendem Getöſe und mit Hinterlaſſung von Rauchwolken zerſprang. Acta literaria Sueciae, 1734, p. 78. (Dieſes iſt einer von den ſehr ſeltenen Fällen, wo man Gelegenheit hatte, ein ſolches Meteor von der erſten Ankunft an bis zum Zerſpringen zu beobachten. Die Maſſe muß in einer weniger ſchiefen Richtung, als die meiſten andern, angekommen ſeyn.)

1729, den 16. October, ſah man zu Warſchau eine brennende Säule am Himmel, die ſo viel Klarheit gab, als ob es dabey blitzte, von O. nach W. ſich bewegte, und viele hellleuchtende Sterne um ſich hatte, nach Gilberts Annalen, B. 32, S. 342. Dieſes ſcheint kein Nordlicht, ſondern ein hierher gehörendes in die Länge gezogenes Feuer-Meteor geweſen zu ſeyn.)

1729, den 25. November, zu Groſſetto in Toscana, eine feurige Scheibe am Himmel, 4 Mahl größer als der Mond, und viel heller, verſchwand bald wieder. Ebendaſelbſt.

1730, den 13. Aprill, Abends um 9 1/2 Uhr, zu Mons eine Feuerkugel, machte eine Explosion wie ein Donnerſchlag. Ebendaſelbſt, S. 343.

1730, den 17. July, Mitternachts, zu Neiſſe in Oberſchleſien eine Feuerkugel, ging gegen O.; den 19. Julius will man dort wieder ein Feuer-Meteor in Geſtalt einer Senſe, 15 Minuten lang geſehen haben (welches nichts anders kann geweſen ſeyn, als ein gekrümmter Lichtſtreif, den eine Feuerkugel nach einem Bogenſprunge zurückgelaſſen hatte). Ebendaſelbſt, S. 343.

1730, den 20. Auguſt, Abends um 9 1/2 Uhr, in der Ober-Lauſitz eine Feuerkugel, nicht ſehr groß, die mit Ziſchen

von S. W. nach O. ging. Ebendaſelbſt. (Von noch einigen in demſelben Aufſatze erwähnten feurigen Säulen, oder Lichtgürteln am Himmel, gebe ich hier keine Nachricht, weil es ſich aus den Angaben nicht beurtheilen läßt, ob es nordlichtartige Erſcheinungen, oder ob es Feuer-Meteore, von denen hier die Rede iſt, geweſen ſind. In meinen Knabenjahren, wo es noch viele Nordlichter gab, ſah ich auch einmahl einen ſolchen Lichtgürtel, überall gleich breit, welcher von N. O. nach S. W. ſich über den ganzen Himmel erſtreckte, und wohl eine halbe Stunde lang ohne viele Veränderung bemerkbar war; die Erſcheinung ward für etwas nordlichtartiges gehalten.)

1731, den 3. März, um 9 Uhr 20 Minuten Abends, zu Upſal eine Feuerkugel mit ſchwachem Donner, etwa 6 bis 8 Secunden lang ſichtbar, ging, wie ſich aus der angegebenen Richtung des Lichtſtreifens ſchließen läßt, von O. N. O. nach S. S. W. Acta literaria Sueciae, 1734, p. 81.

1731, den 12. März, Nachmittags zwiſchen 1 und 2 Uhr, wurden zu Halſtead in England, in der Grafſchaft Eſſex, bey heiterem Himmel ſchreckliche Exploſionen gehört (unſtreitig von einem Feuer-Meteor); man ſah etwas wie einen glühenden Mühlſtein (einen großen Meteor-Stein), nachdem es einen Pfahl zerſchlagen hatte, in das Waſſer eines Canals fallen, welches davon ſehr aufwallte. Wenn der Pfarrer Vievar, welcher dieſes als Augenzeuge an die königliche Societät in London berichtet hat, noch eine Viertelſtunde nachher etwas dahin wieder aufwärts gehen geſehen haben will, wo es hergekommen war, ſo kann dieſes nichts anders, als ein aufſteigender Dampf geweſen ſeyn.) Philos. transact. Vol. 41, P. I. 1739, p. 288.

1732, den 15. Auguſt, zwiſchen 11 und 12 Uhr Vormittags, iſt auch etwas von einem Feuer-Meteor bey Springfield in der Grafſchaft Eſſex in einen Canal gefallen, mit Zurücklaſſung eines übeln Geruches. Philos. transact. Vol. 41, P. I. 1739, p. 289.

1733, im Auguſt, nach 9 Uhr Abends, in England eine Feuerkugel, ging von O. nach W. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 627.

1733, den 8. December, zwiſchen 11 und 12 Uhr Vormittags, in Dorſetſhire, und andern Gegenden von England, ein

von O. nach W. gehendes Feuer-Meteor. Philos. transact. Vol. 41, P. I, p. 346.

1734, den 13. März, um 8 Uhr 5 Minuten Abends, zu London eine Feuerkugel mit einem Schweiſe. Philos. trans. Vol. 41, P. I, p. 346.

1734, den 9. December, um 8 Uhr (vermuthlich Vormittags, weil es nur von Wenigen iſt geſehen worden), zu Regensburg eine Feuerkugel, deren Exploſion eine ſolche Erſchütterung machte, daß es für ein Erdbeben gehalten ward. Acta Acad. Nat. Curios. Vol. IV, p. 492.

1736, den 1. October, Abends um 6 Uhr, in England eine große Feuerkugel. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 628.

1736, im October, in Schleſien eine Feuerkugel mit einem Schweiſe, zerſprang mit Getöſe. Commercium literar. Norimb. 1737, p. 292.

1737, im November, in Nord-Amerika ein großes Feuer-Meteor. Philos. transact. Vol. 41, P. I, p. 360.

1737, den 5. December, um 5 Uhr Abends, eine Feuerkugel, in England, Irland und auch in Venedig geſehen, zerſprang mit ſchrecklichem Getöſe, und ſetzte den ganzen Himmel in Feuer. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 583, 606, und 627.

1738, den 13. Julius, um 11 Uhr Abends, hat Genſanne zu Paris eine Feuerkugel beobachtet, etwa ein Viertheil des Mondes groß, welche ſich in Sprüngen auf und nieder bewegte, aber immer nach und nach weniger hoch, und etwas niedriger; es dauerte wohl eine halbe Stunde, bis ſie ſich endlich am Horizonte verlor. Hist. de l'Acad. de Paris 1738, p. 36. (Das war, nach der älteren Benennung, eine rechte capra saltans.)

1738, den 28. oder 29. Auguſt, um 5 Uhr Nachmittags, ward eine Feuerkugel mit zugeſpitztem Schweiſe an mehreren Orten in England geſehen; ſie zerſprang mit Krachen und darauf folgendem rollenden Getöſe; die Erſcheinung dauerte etwa eine Minute. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 628. Gentlemans magazine, Vol. VIII, p. 492.

1739, den 3. Junius, um 10 Uhr Abends, bemerkte man eine Feuerkugel zu Cambridge in Nord-Amerika, ſie ging von

S. nach N., ließ viele Funken und kleinere Kugeln nach ſich. Den Donner hörte man an Orten, die 80 engl. Meilen von einander entfernt waren. Winthrop gibt davon Nachricht in den Philos. transact. Vol. 54, num. 34.

1739, den 2. December, um 6 Uhr Abends, in England eine von N. nach S. gehende Feuerkugel; machte großes Getöſe. Philos. transact. Vol. 41, P. II, p. 628.

1740, in der Nacht vom 23. zum 24. Februar, ſah man auf der Rhede von Toulon eine Feuerkugel, die ſich nach und nach erhoben hatte, gegen das Meer (oder vielmehr gegen die niedere Atmoſphäre) fiel, und ſich wieder zurückſpringend erhob, worauf ſie in einer größeren Höhe platzte, da man denn die Stücke theils in das Meer, theils auf benachbarte Berge niederfallen geſehen hat. Das Getöſe war dem ſtärkſten Donner gleich, dauerte aber nicht lange. Hist. de l'Acad. de Paris, 1740, p. 3.

1741, den 11. December, nach 1 Uhr Nachmittags, ward an einigen Orten in England eine Feuerkugel, größer als der Vollmond, mit einem nachfolgenden Lichtſtreifen, geſehen; ſie veränderte ihre Richtung, die anfangs mehr nach N. O., und ſpäterhin mehr nach S. O. zu gehen ſchien, und machte eine ſchreckliche Exploſion mit Erſchütterung und mit Hinterlaſſung ſehr vielen Rauches. Philos. transact. 1741, p. 870; 1742, p. 58 und 138. In dem Gentlemans magazine, Vol. 20, p. 129, wird von einer am 31. December deſſelben Jahres um 1 Uhr Nachmittags in England erſchienenen Feuerkugel geredet, welche mit rollendem Getöſe zerſprungen, und wobey die Erſchütterung für ein Erdbeben gehalten worden iſt; dieſes ſcheint mir aber mit dem Meteor vom 11. December einerley, und das Datum nicht richtig zu ſeyn.

1742, den 24. November, um 11 Uhr Vormittags, in verſchiedenen Gegenden von Nord-Amerika eine von S. W. nach N. O. gehende Feuerkugel, zerſprang in kleine Stücke mit Getöſe. Philos. transact. Vol. 54, 1764, p. 189.

1742, den 16. December, um 8 Uhr 40 Minuten, in London eine Feuerkugel, die ſich ſchlangenförmig von S. g. W. nach N. g. O. bewegte, mit einem langen Schweife. Philos. transact. 1745, p. 522, wo ſie auch abgebildet iſt.

1744, den 7. May, um 8 Uhr Abends, zu Oxford eine Feuerkugel, welche ihre Geſtalt mehrmahls veränderte. Ebendaſelbſt.

1744, den 27. May, um 11 Uhr 10 Minuten Abends, zu London eine Feuerkugel, mit zugeſpitztem Schweife. Das Licht war blau, wie von Schwefel. Sie ging von S. S. O. nach O. Philos. transact. 1744, num. 473, wo ſie auch abgebildet iſt.

1745, den 13. Januar, des Morgens zwiſchen 3 und 4 Uhr, zu Arnheim ein Feuer-Meteor, das Strahlen ſchoß, viel Getöſe machte, und zerſprang. Silberſchlag in ſ. Theorie der am 23. Julius 1762 erſchienenen Feuerkugel, p. 94.

1745, den 13. October, nach der erſten Stunde der Nacht (nach italieniſcher Zeitrechnung; alſo etwa um 7 Uhr Abends), erſchien in der Gegend von Bologna eine Feuerkugel, die über das dortige Zenith nach O. ging. Zanotti hat davon Nachricht gegeben in den Comment. Bonon. Tom II, P. I, p. 464. Sie war dort nach ſeiner Berechnung 6 italieniſche Meilen hoch; die Größe war ſcheinbar etwa wie der vierte Theil des Mondes; das Licht der Kugel war röthlich, und das des 5 Mahl längeren Schweifes blendend weiß.

1746, den 8. März, um 8 Uhr Vormittags, ward in Eſſex eine kleine helle Wolke (eine Feuerkugel) mit einem nach hinten zugeſpitzten regenbogenfarbigen Lichtſtreifen (dem Schweife) nicht weit von der Sonne geſehen; dieſer zurückgelaſſene Schweif blieb wohl noch eine halbe Stunde lang ſichtbar. Philos. transact. Vol. 44, P. II, p. 456.

1749, den 4. November, 10 Minuten vor 12 Uhr (Mittag oder Mitternacht?), ward, nach einem Berichte von Chalmers in den Philos. transact. Vol. 46, p. 366, im atlantiſchen Meere unter 42° 48′ nördlicher Breite und 9° 3′ Länge eine Feuerkugel mit blauem Lichte geſehen, die in einer Entfernung von 3 engl. Meilen auf dem Waſſer zu rollen ſchien, (oder ſich wohl nur faſt bis an das Waſſer in einer ſehr ſchiefen Richtung mochte geſenkt haben); man wollte ihr ausweichen, aber ſie näherte ſich ſogleich ſenkrecht dem Schiffe (muß alſo wieder aufwärts geſprungen ſeyn), machte eine Exploſion, als

ob hunderte von Kanonen zugleich abgefeuert würden, ließ einen ſtarken Schwefelgeruch nach ſich, zerſchlug den mittleren Topmaſt, und warf 5 Mann nieder, von denen einer ſehr verbrannt war. Das, was auf das Schiff zukam, ſchien die Größe eines großen Mühlſteins zu haben.

1750, den 9. Februar, um 10 3/4 Uhr Abends, in Schleſien eine Feuerkugel, die von S. W. nach N. O. zog. Sie ſprang mit ſtarkem Getöſe in 4 Stücke, welche nach Einigen in die Oder, nach Andern aber an andere Orte ſollen gefallen ſeyn (wobey ſich, wie öfters bey ſolchen Meteoren, viel optiſche Täuſchung kann eingemengt haben, weil man gewöhnlich das Niederfallen für näher hält, als es iſt). Nov. Act. Erudit. 1754. Sept. p. 507. Nov. Act. Natur. Curios. Tom. I, p. 348. Histoire de l'Acad. de Paris 1751, p. 37.

1750, den 12. Aprill, Abends um 9 Uhr, zu Hamburg eine Feuerkugel, feuerroth, ſchien berſten zu wollen, gab eine Menge Funken von ſich, ward hernach oval, ging ſchnell von S. O. nach N. W., und verlohr ſich bey trüber Luft aus dem Geſichte, nach Silberſchlag in ſ. Theorie der 1762 erſchienenen Feuerkugel.

1750, den 7. Junius, um 7 Uhr Abends, hörte man in England in der Gegend von Norwich eine Explosion mit anhaltendem Getöſe; man ſah hernach nichts weiter, als in W. einige weiße Wölkchen (den Rauch der Feuerkugel, welche man vorher wegen des Sonnenlichtes nicht bemerkt hatte). Philos. transact. Vol. 46, p. 698.

1750, den 22. Julius, um 8 Uhr 40 Minuten Abends, ward in ganz England eine von N. nach S. gehende Feuerkugel geſehen. Philos. transact. Vol. 47, p. 1 und 3. Sie erſchien größer, als ein Stern der erſten Größe, zog einen Schweif nach ſich, und verlohr ſich bald hinter den Wolken. Nach dem Gentlemans magazine, Vol. 20, p. 244, ſoll ſie von W. nach O. gegangen ſeyn. (Wahrſcheinlich iſt die Richtung, wie bey ſo vielen andern, veränderlich geweſen.)

(1751, den 26. May, um 6 Uhr Abends, erſchien im Agramer Comitat in Croatien bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, die mit dumpfem Getöſe von W. nach O. zog, und mit einem heftigen Krachen und Erſchütterung, und mit Verbreitung von

Rauch zerſprang, worauf bey Hradſchina zwey Eiſenmaſſen in Geſtalt feuriger in einander verwickelter Ketten herabfielen, die alſo mußten in geſchmolzenem Zuſtande geweſen ſeyn. Daſſelbe Meteor iſt auch vom Herrn Hofrath Feder in Hannover, zu Neuſtadt an der Aiſch in Franken, wo er damahls Schüler war, in der ſüdlichen Gegend des Himmels von der Weſtſeite nach der Oſtſeite, etwa in einer Höhe von 30 bis 40 Graden, ziehend geſehen worden, es muß alſo ſehr hoch gegangen ſeyn). Mehr davon in der vierten Abtheilung.

1752, den 19. Junius, zu Nismes am Tage bey heiterem Himmel eine von N. nach S. gehende Feuerkugel, die eine große Exploſion mit Erſchütterung machte, und ein graues Wölkchen nachließ. Journal des Savans, Janvier 1772, p. 32.

1752, den 25. December, um 5 Uhr Abends, zu Glasgow eine Feuerkugel, ging von N. O. nach S. W., ſpielte alle Regenbogenfarben, und zerſprang in viele Stücke. Gentlemans magazine, Vol. 22, p. 582.

1753, den 4. November, zwiſchen 3 und 4 Uhr Nachmittags, in Frankreich bey heiterem Himmel eine Feuerkugel mit einem Schweife, deſſen Ende man nicht abſehen konnte. Man ſah einen großen Rauch davon ſich erheben, und hörte Detonationen, wie zwey Kanonenſchüſſe. Nach La Lande im Journal des Savans, Sept. 1771, p. 174. Ebenderſelbe berichtet in der Hist. de l'Acad. de Paris, 1753, p. 73, daß man eine Feuerkugel, welches wohl ebendieſelbe mit einem andern Datum ſeyn wird, in Bourbonnois am 4. December, Nachmittags um 3 Uhr von O. nach W. habe gehen ſehen. Nach dem Zerſpringen ſollen die Funken (oder die Stücke derſelben) in einen Sumpf gefallen ſeyn, nach der Ausſage von Schäfern, die nur 300 Schritte davon entfernt waren. Der Weg des Meteors war noch 4 bis 5 Minuten lang durch einen ſchwärzlichen Rauch bezeichnet, der ſich nach und nach verlohr. Man hörte ein dumpfes aber ſtarkes Getöſe, welches man mehr dem bey einem Erdbeben, als einem Donner ähnlich gefunden hat.

1754, den 26. Februar, vor 11 Uhr Abends, in England eine von S. S. W. nach W. N. W. gehende Feuerkugel mit zugeſpitztem Schweife. Nachrichten nebſt Abbildung finden ſich in den Philos. transact. 1754, p. 773. Da ſie auch in Ir-

land, wo in der gegebenen Nachricht die Einbildungskraft fabelhafte Dinge eingemengt hat, weſtwärts iſt geſehen worden, muß ihre Höhe ſehr beträchtlich geweſen ſeyn.

1754, den 15. Auguſt, vor 8 Uhr Abends, ward, nach dem Gentlemans magazine, Vol. 25, p. 462, in Holland eine Feuerkugel geſehen, die im Zenith erſchien, nach S. O. ging, und am Horizonte zerſprang. Sie iſt auch in England geſehen worden. Die Höhe hat man auf 66 engliſche Meilen geſchätzt, den Durchmeſſer 1 Meile. Nach einem Schreiben von Muſſchenbroek an Reaumur in der Hist. de l'Acad. de Paris, 1756, p. 23, iſt eine Feuerkugel, welches wohl ebendieſelbe mit veränderter Jahrzahl ſeyn wird, in den ganzen Niederlanden 1755 den 15. Auguſt um 7 1/2 Uhr Abends geſehen worden. Sie ging von N. nach S. Das Licht war ſo ſtark, daß ungeachtet des Sonnen- und Tageslichtes alle Körper einen Schatten warfen. Sie zog einen weißen Schweif nach ſich. Nach dem Zerſpringen in mehrere glänzende Theile ſah man einige Theile noch einmahl zerſpringen.

1755, den 27. November, Abends um 9 Uhr, zu Wexiö (ſo wird es wohl ſollen heißen, anſtatt Wepio) in Schweden, eine Feuerkugel, ſo groß wie der Vollmond, ging von S. W. nach N. O., machte die Nacht zum hellſten Tage, und ließ einen dicken Rauch nach. Gentlemans magazine, 1756, (Vol. 26) p. 38.

1756, den 2. Januar, um 4 Uhr Nachmittags, bemerkte man zu Tuam in Irland, nach dem Gentlemans magazine, 1756 (Vol. 26), p. 39, eine Erleuchtung, wie der hellſte Tag, welche allgemeines Erſtaunen erregte, aber allmählich verſchwand. Aber denſelben Abend um 7 Uhr zeigte ſich am Himmel von W. nach O. ein Streif von ſonnenartigem Lichte, welches wie ein Strom von Waſſer zu rieſeln ſchien, wodurch viel Schrecken erregt ward. Es dauerte wohl 16 Minuten; der Lichtſtrom wuchs an, und änderte die Farbe; der Rand war erſt blau, dann feuerroth. Hierauf zerſprang das Meteor mit einer ſtarken Exploſion, wodurch aber kein Schaden geſchah. (Aus dieſer Exploſion läßt ſich ſchließen, daß es kein nordlichtartiger Lichtgürtel, ſondern ein hierher gehörendes Meteor, nähmlich ein in großer Höhe ſich bewegender, in die Länge gedehnter Haufen von Ma-

terie war, von welcher der dichtere Theil eine Exploſion gemacht hat. Nur läßt ſich nicht begreifen, wie die 3 Stunden vorher bemerkte Erleuchtung damit könne zuſammengehangen haben, es müßte denn, wenn es nicht etwa zwey verſchiedene Meteore geweſen ſind, das, was um 4 Uhr die Erleuchtung verurſacht hat, der Anfang, und das, was um 7 Uhr geſehen worden iſt, das Ende eines ſehr in die Länge gedehnten Haufens von Materie geweſen ſeyn, wovon die Mitte vielleicht wegen des geringern Lichtes weniger bemerkt worden iſt.) In demſelben Berichte wird hinzufügt, daß zu derſelben Zeit 7 Acker Landes unter Waſſer geſetzt worden, und 200 Stück Vieh dadurch umgekommen ſind. Aus der Nachricht läßt ſich nicht erſehen, ob und wie das Meteor die Urſache davon geweſen ſey; ſollte dieſes geweſen ſeyn, ſo müßte es wohl größten Theils aus Waſſer oder Waſſerdämpfen beſtanden haben, die ſich dort niedergeſchlagen hätten. Etwas Gewitterartiges, oder einer Waſſerhoſe ähnliches, ſcheint es nach den angegebenen Umſtänden nicht geweſen zu ſeyn. Es iſt ſehr zu bedauern, daß nicht genauer erzählt iſt, wo und wie das Waſſer hergekommen iſt, und wie dieſes in jedem Falle ſehr merkwürdige Meteor, wenn es die Urſache davon geweſen iſt, ſich dort geäußert habe.

1756, den 15. Januar, um 8 Uhr Abends, zu Milverton in Sommerſetſhire eine Feuerkugel, wie der Vollmond, ging von S. W. nach N. O, vom Zenith bis zum Horizonte in ungefähr 3/4 Minuten, hinter die Wolken, ſchien dort zu verlöſchen, und ließ viel dicken Rauch nach. Man hörte kein Getöſe (weil die Exploſion nahe am Horizonte, alſo in einer zu großen Entfernung geſchah). Gentlemans magazine, Vol. 26, p. 41.

1756, den 21. Januar, zwiſchen 9 und 10 Uhr Abends,

1756, den 26. Januar, früh, und

1756, denſelben Tag, Abends, Feuerkugeln von W. nach O. gehend, in England. Gentlemans magazine, Vol. 26, p. 91.

1756, den 28. Februar, zu Cöln, in der weſtlichen Gegend des Himmels eine Feuerkugel, deren Schweif ſich von N. nach S. erſtreckte. Ebendaſelbſt, S. 149.

1756, den 3. März, ſah man eine Feuerkugel in mehre-

ren Gegenden Frankreichs, die mit rollendem Getöſe wie eine Rakete zerſprang. Sie ging von O. nach N., und gab Licht wie am hellen Tage. Hist. de l'Acad. de Paris, 1756, p. 23.

1756, den 29. Aprill, um 11 Uhr Abends, zu Nevington in England eine von W. oder N. W. gegen O. gehende Feuerkugel von Sonnengröße. Gentlemans magazine, Vol. 26, p. 215.

In eben demſelben Jahre, an einem nicht angegebenen Tage, iſt früh um 2 Uhr über Aix in der Provence eine Feuerkugel zerſprungen, und hat alles ſo erſchüttert, daß einige Schornſteine eingeſtürzt ſind, und man es anfangs für ein Erdbeben gehalten hat. Daß dieſes Meteor von allen vorher erwähnten, die in demſelben Jahre ſind beobachtet worden, verſchieden iſt, ſieht man aus der Tageszeit. Hist. de l'Acad. de Paris, 1771, p. 31. Mémoires, p. 672.

1757, den 18. Februar, bey Rouen eine Feuerkugel mit einem Schweife, der ſich wie drey ſchlangenförmige Streifen zeigte, deren jeder ſich mit einem Sterne (einem kleinen von der größeren Maſſe abgeſonderten Stücke) endigte, ging mit dem Horizonte parallel von S. nach N., zerſprang mit einem Knalle, wie ein Kononenſchuß. Hist. de l'Acad. de Paris, 1757, p. 24.

1757, den 26. Februar, zwiſchen 10 und 11 Uhr Abends, in Irland eine Feuerkugel mit einem Schwrife, ging von W. nach O. Die Dauer der Erſcheinung wird auf 4 Secunden geſchätzt. Gentlemans magazine, Vol. 27, p. 141.

1758, den 26. November, zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends, ging über England und Schottland eine Feuerkugel von S. O. nach N. W. John Pringle hat mit großer Sorgfalt Nachrichten davon aus mehreren Gegenden geſammelt und nebſt Berechnung der Bahn in den Philos. transact. Vol. 51, P. I, num. 26 und 27 mitgetheilt; dieſer Aufſatz gehört unter das leſenswürdigſte über Meteore dieſer Art. Die Feuerkugel vergrößerte ſich nach und nach; veränderte mehrmahls ihre Geſtalt, von der einige Abbildungen gegeben werden; zog einen Streifen von Licht nach ſich, und es ſonderten ſich Funken, kleine nachfolgende Kugeln, und Theile des Schweifes davon ab. Die erſte Entzündung ſcheint über Cambridge geſchehen zu ſeyn;

die Zerplatzung und das Verlöſchen ungefähr über Glasgow. Weiterhin erſchien die Feuerkugel wieder mit erneuertem Glanze, und zwar, da ſie vorher mehr niederwärts gegangen war, nun wieder aufwärtsgehend, und in einer etwas abgeänderten Richtung, wie wohl vielleicht nicht ſo ſehr, wie es aus noch einer Beobachtung auf einem Schiffe folgen würde, die ein damit verwechſeltes Meteor betroffen haben könnte. Pringle erklärt das Wiederaufſpringen und die Abänderungen der Richtung ganz richtig aus einem Zurückprallen von der widerſtehenden Atmoſphäre, und hält dafür, die Oberfläche müſſe ziemlich ſolid geweſen ſeyn, es müßten ſolche Meteore auch kosmiſche Maſſen ſeyn, von denen manche nicht niederfallen, ſondern nach dem Abſpringen von der Atmoſphäre ihre Bewegung im Raume weiter von der Erde abwärts fortſetzen, worin er auch wohl recht haben mag. Die Höhe des Meteors über Cambridge fand ſich 90 bis 100, und zwiſchen Glasgow und Fort William ungefähr 26 bis 32 engl. Meilen, und die Geſchwindigkeit ungefähr 25 engl. Meilen in einer Secunde, und wohl hundert Mahl größer, als die einer Kanonenkugel. Der wahre Durchmeſſer ließ ſich wegen Verſchiedenheit der Angaben nicht genau beſtimmen, ward aber nicht unter 1/2, und nicht über 2 engl. Meilen geſchätzt.

1758, den 22. December, Abends zwiſchen 7 und 8 Uhr, ward eine nach N. O. gehende Feuerkugel zu Colcheſter geſehen. London magazine, 1758, p. 685.

1759, den 4. May, um 11 3/4 Uhr Abends in Neufoundland eine Feuerkugel, ging von N. nach S.W., warf Funken aus, hatte einen Schweif, zerplatzte mit donnerähnlichem Getöſe. Man will dabey Hitze verſpürt haben (wie mehrere Mahle, nicht zufolge des Feuers der brennenden Maſſe, ſondern zufolge der Compreſſion der Luft). Nach unten ſah es ſchwarz aus (wegen des verbreiteten Rauches). Der Schweif blieb noch eine Zeitlang ſichtbar. Philos. transact. vol. 54 (1764) p. 190.

? 1759, den 13. Junius, Abends um 9 Uhr, ſollen zu Bazas bey heiterem Himmel Stücke einer Feuerkugel Häuſer angezündet haben. Durch die Decke eines Pferdeſtalles ſollen zwey Löcher, jedes etwa 3 bis 4 Zoll im Durchmeſſer, geſchlagen, und 4 Pferde getödtet worden ſeyn. Hist. de l'Acad. de Paris 1759, p. 35. Ich führe es hier nur als etwas ungewiſſes an,

mit einem Fragezeichen, weil es doch vielleicht könnte ein Blitz von einer kleinen Gewitterwolke geweſen ſeyn, wie denn auch die Wirkung ſelbſt mehr darauf hinzudeuten ſcheint.

1759, den 20. October, kurz vor 6 Uhr Abends, in England eine von N. nach S. gehende Feuerkugel mit einem Schweife, warf blaue Funken aus. Die Dauer der Erſcheinung betrug etwa 3 bis 4 Secunden. Die ſcheinbare Größe ward von Einigen der Venus, wenn ſie am hellſten erſcheint, von Anderen aber faſt dem Monde, gleich geſchätzt. Philos. transact. Vol. 51, P. I. Nr. 31, 32, 33.

1760, den 10. May, Morgens um 9 Uhr 35 Minuten, in Nord-Amerika eine von N.W. nach S.O. gehende Feuerkugel, von welcher W i n t h r o p in den Philos. transact. Vol. 52, P. I. p. 6 Nachricht gibt. Das Licht war ſehr beträchtlich, ungeachtet des hellen Sonnenſcheines. Den ſcheinbaren Durchmeſſer hat man größer als den der Sonne geſehen. Sie zog einen lichten Streifen nach ſich. Man bemerkte drey heftige Exploſionen mit Erſchütterung und raſſelndem Getöſe, das man an Orten hörte, die auf 80 engliſche Meilen von einander entfernt waren. Die Dauer der Erſcheinung und des Getöſes wird auf 4 Minuten geſchätzt.

1761, den 3. November, bald nach 6 Uhr Abends, ſah man zu Whitby in England eine Feuerkugel mit einem langen Schweife. Sie ging von N.O. nach S.W., und ſoll eine Viertelſtunde lang ſichtbar geweſen ſeyn. Gentlemans magazine, vol. 31, p. 530.

1761, den 12. November, früh um 4 3/4 Uhr, in Frankreich eine Feuerkugel, von der in der Hist. de l'Acad. de Paris 1761, p. 28, und beſonders in den Mém. de l'Acad. de Dijon, Tom. I. 1769, Hist. p. XLII. Nachricht gegeben wird. Bey heiterem Himmel bemerkte man ein ſehr kleines Wölkchen, welches auf einmahl als eine feurige Kugel erſchien, ſo groß als der Vollmond, von dunkelrother Farbe mit einem lichten Schweife. Sie bewegte ſich von N.W. nach S.O., und machte eine Exploſion, wodurch nach allen Richtungen Flammen geworfen wurden, mit einem Krachen, wie wenigſtens zwanzig Kanonenſchüſſe auf ein Mahl, worauf ein anhaltendes rollendes Getöſe folgte, und eine Erſchütterung, wie bey einem Erdbeben,

geſpürt ward. Hierauf ward es dunkel, und es fielen einige große Regentropfen, worauf der Himmel wieder ſo heiter war, als vorher. Man hat die Erſcheinung auch in Flandern und in der Schweiz geſehen. In der Gegend von Dijon, über welcher die Zerplatzung geſchehen, glaubten Viele, Feuer um und neben ſich geſehen zu haben. Zu Chamblan, einem Dorfe 1 ½ Lieue von Seurre, ward durch dieſes Meteor ein Haus angezündet. Dem Beſitzer kam es vor, als theilte ſich der Mond (oder ein Bruchſtück der Maſſe) in zwey Theile, von denen einer auf ſein Haus falle. Es wird bey dieſer Gelegenheit bemerkt, daß 20 Jahre früher ein Haus zu Saint-le-ſage, einem Dorfe nicht weit von S. Jean de Lone, auf dieſelbe Art ſey angezündet worden. (Hätte man damahls Begriffe von dem Niederfallen meteoriſcher Maſſen gehabt, ſo würde man ſie wohl aufgeſucht haben.)

1762, den 30. April, um 10 Uhr Abends, ſah man zu Sojefta, in Angermannland in Schweden, ein großes Feuer-Meteor bey heiterem Himmel; 6 bis 7 Minuten darnach hörte man einen ſchrecklichen Donner mit Erſchütterung, wie bey einem Erdbeben, ſo daß Thüren und Fenſter aufſprangen, und Thiere vor Schrecken niederfielen. Aus dem Madrider **Mercurio historico y politico, May 1762, p. 79.**

1762, den 23. Julius, um 10 Uhr Abends, ſah man in Sachſen, in Brandenburg, u. ſ. w. eine Feuerkugel, von welcher Silberſchlag in einer beſondern Schrift: Theorie der am 23. Julius 1762 erſchienenen Feuerkugel, Magdeburg, Stendal und Leipzig, 1764, 4.) viele geſammelten Nachrichten, nebſt Berechnungen der Bahn, weitläufig mitgetheilt hat. Sie ward zuerſt ſenkrecht über der Gegend zwiſchen Leipzig und Zeitz ſichtbar, in Geſtalt eines kleinen Sternes, nahm an Größe zu, und erſchien wie ein zackiger brennender Klumpen, und nachher mehr kugelförmig mit einem Schweife, in welchem ſich mehrere kleinere Kugeln bildeten; ſie ging von S. S. W. nach N. N. O. über Wittenberg und Potsdam, und zerſprang etliche Meilen hinter Potsdam mit einem ſchrecklichen Knalle und darauf folgenden Getöſe; ſie ſoll auch während des Laufes geziſcht haben. Das Licht iſt ſehr weiß und dem Blitze ähnlich geweſen; ſpäterhin ward es roth, und es hat

einen Umfang von wenigſtens 60 deutſchen Meilen erleuchtet. Ueber Potsdam hat ſie ſich um ihre Achſe gedreht, ehe ſie zerplatzt iſt. Das Krachen hat man 20 Meilen weit, und unter andern noch in Bernburg, ſehr ſtark gehört; an manchen Orten will man es wohl 10 Minuten nach dem Zerplatzen gehört haben. Die Geſchwindigkeit der Bewegung findet Silberſchlag in der letzten Secunde auf 10,000 Toiſen, aber ganz unrichtig, weil er nicht wußte, daß ſolche Meteore wegen ihrer ſchiefen Richtung eine eigenthümliche Wurfbewegung haben müſſen, und er alſo die Bewegung bloß aus der Wirkung des Falles aus einer Höhe von 19 Meilen erklären will, und überdieß auf den Widerſtand der Luft ganz und gar keine Rückſicht nimmt, wie er denn auch dieſer unrichtigen Erklärungsart zu Gefallen eine Dauer von 2 Minuten 48 Secunden annimmt, da doch alle Beobachter die ganze Dauer der Erſcheinung nur höchſtens auf eine Minute geſchätzt haben. Die ſenkrechte Höhe findet er bey der erſten Erſcheinung etwas über 19, und bey dem Zerplatzen über 4 deutſche Meilen; den Durchmeſſer wenigſtens 506 Toiſen oder 3036 Pariſer Fuß. Daß ſie müſſe nach der Exploſion, ſo wie die am 26. November 1758, und am 17. Julius 1771, weiter gegangen, und nach der Senkung wieder durch Zurückprallen von der widerſtehenden Atmoſphäre aufwärts geſprungen ſeyn, iſt daraus zu ſchließen, weil man ſie auch in Stolpe und andern Orten in Pommern geſehen hat, und noch mehr daraus, weil, nach S. 130, der Schweif erſt mit dem Horizonte parallel, hernach bey der Senkung aufwärts, und ſodann wieder mit dem Horizonte parallel gerichtet war. Die vielen in dem Buche von Silberſchlag enthaltenen Data verdienten wohl von einem in dergleichen Berechnungen ſo geübten Manne, wie Brandes, revidirt und von neuem berechnet zu werden.

1762, den 5. December, Abends um 8 Uhr 50 Minuten, ward zu Bidefort in England eine Feuerkugel geſehen, mit einem langen ſchlangenförmigen Schweife (die alſo auch in einer ſolchen Richtung muß gegangen ſeyn); ſie erleuchtete alles wie Sonnenlicht, und zerſprang endlich, worauf der Schweif noch lange ſichtbar war. Gentlemans magazine, vol. 32, p. 562.

1762, den 27. December, um 2 Uhr Morgens, hörte man in Schweden, in Weſtnoreland zu Hernoſand, Knalle mit Ge-

polter und Erſchütterung, unſtreitig zufolge der Exploſion eines Feuer-Meteors. Abhandlungen der königl. ſchwediſchen Akad. der Wiſſenſchaften 1763, S. 67.

1763, den 13. Januar, nach 5 Uhr Abends, in einem großen Theile von Schweden eine Feuerkugel, die von N. nach S.W. ging, und Strahlen warf; nahe am Horizonte machte ſie eine Exploſion mit Knalle und darauf folgendem Gepolter, und mit ſtarker Erſchütterung. Man will auch im Freyen Hitze im Geſichte (wegen der Compreſſion der Luft) geſpürt haben. Abhandlungen der königl. ſchwediſchen Akad. der Wiſſenſchaften 1763, im Original S. 59, in Käſtner's Ueberſetzung S. 65. Der Berichterſtatter muß gar keinen Begriff von ſolchen Meteoren gehabt haben, weil er es als Folge der Erderſchütterung angeſehen hat, da doch vielmehr die Erſchütterung eine Folge der Exploſion der Feuerkugel geweſen iſt.

1763, den 15. Januar, des Morgens um 4 Uhr, zu Reading in England eine Feuerkugel mit langem Schweife, deren Bewegung ſchlangenförmig war. **Gentlemans magazine, vol. 33, p. 43.**

1763, den 29. Aprill, des Nachts um 1 Uhr 48 Minuten, hat Meſſier zu Paris am öſtlichen Himmel eine ſenkrecht gegen den Horizont gehende Feuerkugel geſehen, wie einen Kometen mit einem Schweiſe. Das Licht ward nach dem Horizonte zu immer ſchwächer; die Erſcheinung dauerte wohl 14 Minuten. (Hieraus iſt zu vermuthen, daß nicht ſowohl ein Niederfallen des Meteors beobachtet worden iſt, ſondern ein weiterer Fortgang in einer ſehr ſchiefen Richtung. Was man ſo lange geſehen hat, wird wohl, wie bey mehreren ſolchen Meteoren, der nachgelaſſene Schweif geweſen ſeyn.) **Mercurio historico y politico, Mai 1763, p. 22.**

1764, den 19. November, um 7 Uhr 40 Minuten Abends, bemerkte man zu Paris bey ſehr trübem Himmel eine große Erleuchtung, etwa 4 Secunden lang, die von nichts anderem, als von einem durch die Wolken verdeckten Feuer-Meteor herrühren konnte. **Mém. de l'Acad. de Toulouse, Tom. I. hist. p. 58.**

1765, den 11. October, um 9 Uhr Abends, in Suſſex und andern Gegenden Englands eine Feuerkugel; ging von N. O. nach S. W., zerſprang mit einem Getöſe, als wenn ein Wa-

gen über Steine rollte. Gentlemans magazine, vol. 35, p. 489.

1766, den 26. October, um 5 1/2 Uhr des Nachmittags, in England eine Feuerkugel, die von N. W. nach S. O. ging, Funken warf, und einen Lichtſtreifen nach ſich zog. Aus der Bibliotheca topographica Britannica Nr. 7, p. 81, angeführt in der Philos. transact. Tom. 74, P. I. p. 223, in einer Note.

1771, den 17. Julius, gegen 10 1/2 Uhr Abends, ſah man in einem großen Theile von Frankreich, und auch in England eine Feuerkugel, von welcher Le Roy in Auftrage der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften Nachrichten geſammelt, und mit beygefügten Abbildungen der Geſtalt, und Berechnungen der Bahn und der Größe in den Mém. de l'Acad. de Paris 1771, p. 66, bekannt gemacht hat. Sie ging von N.W. 1/4 N. nach S.O. 1/4 S. anfangs ſehr geſchwind, hernach aber etwas langſamer (wie natürlich, wegen des Widerſtandes der Luft). Die Figur war (wie es auch bey einer brennenden, ſich ſchnell durch die Luft bewegenden Maſſe ſeyn muß) hinterwärts zugeſpitzt, wie bey einem gläſernen Springkölbchen; ſie verbreitete ein blendend weißes Licht, wie geſchmolzenes Metall. Der Kopf zeigte ſich mit Flammen umgeben, deren einige dem Körper ſelbſt angehörten, und andere davon losgeriſſen zu ſeyn ſchienen. Der roth begränzte Schweif war mit Regenbogenfarben gemengt. Als die Feuerkugel (im tiefſten Puncte ihrer Senkung) faſt ſtill zu ſtehen ſchien, nahm ſie eine mehr birnförmige Geſtalt an, und zeigte in ihrer Mitte ein von Rauch begleitetes Aufwallen. Hierauf zerplatzte ſie von der Mitte aus, wo die größte Aufwallung war, und verbreitete eine Menge von Bruchſtücken, wie bey einem Feuerwerke, die ſo leuchtend waren, daß die Meiſten den Anblick nicht vertragen konnten. Die Dauer der Erſcheinung war etwa 4 bis 5 Secunden. Zwey Minuten darauf hörte man ein Getöſe, daß von Einigen mit einem Donner, von Andern aber mit dem ſchnellen Fahren eines ſchwer beladenen Wagens über Steine verglichen ward. Von der Erſchütterung der Luft zitterten die Fenſter und andere Geräthe. Die erſte Erſcheinung des Meteors ſchien über der Grafſchaft Suſſex am ſüdlichen Ende von England, und die Exploſion ſenkrecht über Melun, 9 bis 10 franzöſiſche Meilen S. S. Oſtwärts

von Paris ſich ereignet zu haben. Bey dem erſten Sichtbarwerden muß ſie wenigſtens 41,076 Toiſen, oder 18 franzöſiſche Meilen, und bey dem Zerplatzen 18,000 bis 20,000 Toiſen, oder ungefähr 8 bis 9 franzöſiſche Meilen, hoch geweſen ſeyn. Die Geſchwindigkeit muß 6 bis 8 franzöſiſche Meilen in einer Secunde, und der Durchmeſſer mehr als 500 Toiſen betragen haben. In den Observations sur la physique par Rozier, Tom. I. P. I. Août 1771, p. 82, werden auch Nachrichten von dieſem Meteor gegeben. Daß die Bewegung deſſelben, ſo wie vieler andern, ſprungweiſe gegangen iſt, ſieht man daraus, weil S. 90 geſagt wird, man habe es zu Verſailles ſich ſenken, und wieder mit großem Glanze aufwärts ſteigen geſehen, und eben daſſelbe habe man auch zu Corbeil und zu Melun bemerket. Den folgenden Tag fielen einige Regentropfen, etwa 5 Minuten lang, die übel rochen.

1772, den 10. Februar, um 7 Uhr Abends, in Berwickſhire und andern Gegenden Englands eine Feuerkugel, mit einem kegelförmigen Schweife; ſie ging von N. W. nach S. O, und zerſprang nahe am Horizonte mit Knall und darauf folgendem Getöſe. Philos. transact. 1773, p. 163.

1773, den 29. Julius, um 7 1/2 Uhr Abends, bey Creſpi in Frankreich bey heiterem Himmel und Mondſchein, eine Feuerkugel mit einem Schweiſe. Das Mondlicht ward dadurch verdunkelt. Nach dem Zerſpringen hörte man 7 Minuten darauf einen Knall, wie einen Kanonenſchuß; es wurden Thüren und Fenſter dadurch erſchüttert. Auch zu Paris hat man dieſes Meteor geſehen, aber keine Exploſion gehört. Gentlemans magazine, vol. 43, p. 458.

1773, den 8. Auguſt, des Nachts um 1 Uhr, bey Northallerton in England eine Feuerkugel, die ſchnell von W. nach O. zog. Machte eine Exploſion, wodurch die Häuſer ſehr erſchüttert wurden, und Thüren und Fenſter aufſprangen. Gentlemans magazine, vol. 43, p. 407.

1776, den 12. May um 12 Uhr des Nachts, zu Mexico eine große Feuerkugel; kam von O. und machte ein ſchreckliches Getöſe mit Erſchütterung der Häuſer. Gazeta de Mexico (vom 1. December 1789), Tom. IV., p. 435 (in einer Note zu einem Aufſatze über ein, am 5. November 1789, zu Mexico

geſehenes großes Nordlicht, wo mit Recht die Feuerkugeln für etwas von den Nordlichtern ganz verſchiedenes erklärt werden.)

1776, den 11. Julius, zu Oxford eine Feuerkugel, welche durch ihre Exploſion Schrecken in der ganzen Stadt erregte. Gentlemans magazine, vol. 46, p. 334.

1778 im Februar, Abends um 10 Uhr, ſah Profeſſor Wrede, vermuthlich in Berlin, nach N.N.O. eine Feuerkugel von der ſcheinbaren Größe des Vollmondes, anfangs etwa 70 bis 80° hoch, welche einen zickzackförmigen Gang muß gehabt haben, weil ſie wohl 8 bis 10 Mahl hinter einander in abgemeſſenen Zeiträumen rückweiſe fortzugehen und ſtillzuſtehen ſchien, während dem ſie Funken ſprühte. Endlich verlohr ſie ſich in einen langen einer Sternſchnuppe ahnlichen Strahl (weil ſie entweder weiter hinwärts, oder wieder von der Erde abwärts, ihren Lauf mag fortgeſetzt haben). Es war kein Knall oder Geräuſch zu hören (weil ſie entweder nicht mag zerplatzt ſeyn, oder dieſes bey dem weiteren Fortgange in einer zu großen Entfernung geſchehen ſeyn mag). Sie ließ röthliche phosphorescirende Theile zurück, die ihre Geſtalt und ihr Licht veränderten, und endlich verſchwanden. Gilberts Annalen der Phyſik, B. 14, S. 62.

1778, den 26. Auguſt, um die 21ſte ital. Stunde, alſo etwa um 5 Uhr Abends, ſah man bey ganz heiterem Himmel zu Sondrio im Veltlin eine Feuerkugel, welche Sprünge, und bey jeder Senkung eine Exploſion machte; bey der letzten nahm ſie (oder wohl vielmehr das umher ſich verbreitende Feuer) einen beträchtlichen Raum ein, der auf eine italieniſche Meile geſchätzt ward. Antologia Romana, Tomo V. (Ottobre 1778), p. 142.

1779, den 8. März, um 7 Uhr Abends, in Frankreich im Departement de l'Ain, eine Feuerkugel von der ſcheinbaren Größe wie der Mond, ging von O. nach W. In dem Schweife ſah man kleinere Kugeln und Funken. Sie machte eine ſtarke Exploſion. Tilloch's philos. magazine, vol. I. p. 166.

1779, den 5. Auguſt, Abends um 11 Uhr, zu Peking eine große Feuerkugel. Mémoires concernant les Chinois, Tom. XV., p. 371. Sie erſchien über der Stadt, war anfangs unregelmäßig geſtaltet, hernach zeigte ſie ſich rund, und von der Größe des Vollmondes; bewegte ſich von N.W. nach S.O.

ſcheinbar nicht ſehr ſchnell, ſo daß ſie mehrere Minuten hindurch ſichtbar war, und man ſie mit den Augen bequem verfolgen konnte. Das Getöſe und die Erſchütterung bey dem Zerſpringen waren fürchterlich, ſo daß man es anfangs für ein Erdbeben hielt.

1779, den 31. October, um 6 Uhr 10 Minuten Nachmittags, in Virginien und andern Gegenden von Nord-Amerika eine nach N. oder N. N. W. gehende Feuerkugel, welche von Page und Rittenhouſe in den Philos. transact. of the American society, Vol. II, p. 173 ꝛc. beſchrieben iſt. Sie zog einen langen Schweif nach ſich, der ſchlangenförmige Krümmungen annahm. Die beobachtete ſenkrechte Höhe muß ſehr beträchtlich geweſen ſeyn, und wird auf 60 engl. Meilen geſchätzt, und der Durchmeſſer auf 2 engl. Meilen. Die Geſchwindigkeit ließ ſich nicht genau beſtimmen, war aber weit größer, als es bey einem bloßen Falle möglich wäre. Rittenhouſe bemerkt mit Recht, daß ein ſolcher Körper nicht in der Atmoſphäre gebildet ſeyn könne, ſondern kosmiſch ſey.

(1780, den 11. Aprill, ungefähr um 9 Uhr Abends, zu Nottingham in England ein Feuer-Meteor, zog von N. O. nach S. O., alſo wohl von N. nach S., verbreitete viel Licht, und zerplatzte mit ſchrecklichem Getöſe, worauf Steine niederfielen). S. die vierte Abtheilung.

(1782, in einer ſchönen Sommernacht, im nördlichen Italien eine von N. O. nach S. W. ſich ſchnell bewegende Feuerkugel, von welcher mit donnerartigem Getöſe eine Steinmaſſe bey Turin niedergefallen iſt). S. die vierte Abtheilung.

1783, den 18. Auguſt, gegen 9 1/2 Uhr Abends, ging eine Feuerkugel über Schottland, England und Frankreich; man hat ſie auch in Rom geſehen. In England iſt ſie beobachtet und beſchrieben von Cavallo, Aubert, Cooper, Edgeworth, Blagden und Pigott in den Philos. transact. Vol 74, P. I. und II. In Frankreich hat La Lande Nachrichten davon gegeben, im Journal de Paris, und Baron von Bernſtorf hat Berechnungen darüber geliefert in den Observations sur la physique par Rozier, Tom. 24, p. 112. In England fand man die Höhe 57 bis 60 engl. Meilen; den kleineren Durchmeſſer 1/2 Meile, den größeren 1 1/6; die Geſchwindigkeit größer als 20 engliſche Meilen in einer Secunde, ſo daß ſie unge-

fähr der Geſchwindigkeit der Erde in ihrem Laufe würde gleich gekommen ſeyn, und daß das Meteor etwa in einer halben Minute über Großbritannien gegangen, und eine Minute darauf über Rom geweſen ſeyn, und in 7 Minuten ſo weit gegangen ſeyn könnte, als der Durchmeſſer der Erde beträgt. Nach den franzöſiſchen Beobachtungen und Berechnungen fällt alles kleiner aus; es wird nähmlich die Geſchwindigkeit anfangs (wohl mit Unrecht, nur) auf 1050 Toiſen in einer Secunde geſchätzt, die beobachtete Höhe anfangs 5725 Toiſen, oder etwa 2 3/4 franzöſiſche Meilen über der Wolke, hinter welcher ſie über den Londner Horizont hervorgekommen iſt; die Höhe über den Pariſer Horizont 1518 Toiſen über der Fläche dieſer Wolke; der Durchmeſſer vor der Zertheilung 216 Fuß; es wird aber dabey bemerkt, daß die Zahlen eher zu klein als zu groß angenommen ſind. Dieſes iſt auch deßhalb glaublich, weil die engliſchen Beobachtungen weit größere Reſultate geben, ſo wie es auch bey allen anderen Feuerkugeln der Fall geweſen iſt. Baron von Bernſtorf bemerkt übrigens mit Recht, daß die Bahn ganz ſo iſt, wie ſie einem aus dem Weltraume anlangenden Projectil zukommt, und daß daran eben ſo wohl die Wirkungen der Schwere, als die einer Wurfkraft bemerkbar geweſen ſind, welche letztere wenigſtens ſo groß muß geweſen ſeyn, wie die, welche ein ſchwerer Körper bey einem freyen Falle aus einer Höhe von 50 franzöſiſchen Meilen erhalten würde. In Schottland und England ſah man das Meteor anfangs wie ein kleines von N. W. kommendes lichtes Wölkchen, und hernach wie eine ſehr hell leuchtende Feuerkugel. Dieſe veränderte ihre Geſtalt, war bald rund, bald länglich, warf Funken aus, und mehrere kleine Feuerkugeln, die der größeren nachfolgten; machte eine Exploſion mit Getöſe, bey welcher Cavallo und Pigot den Knall 9 bis 10 Minuten ſpäter hörten, und ſetzte hernach ihren Weg weiter fort. Das Licht veränderte ſich auch mehrere Mahl, und war bald mehr weiß, roth oder blau; in dem Körper waren hellere und dunklere Theile, und ein Aufwallen der Materie zu bemerken. Der Schweif ſchien theils aus der verlängerten Materie des Körpers, theils aus dem daraus entwickelten Feuer und Dampfe zu beſtehen. In Frankreich hat man das Meteor erſt, wegen der anfänglichen großen Entfernung,

etwa nur in der Größe des Jupiter über den Horizont kommen, bis zur ſcheinbaren Größe des Vollmondes zunehmen, und endlich am ſüdlichen Himmel verſchwinden geſehen. Die anfängliche Bahn, welche in England nach S. S. O. gerichtet war, hat ſich nachher mehr gegen S., alſo etwas weſtwärts abgelenkt (entweder durch Abprallen von der Atmoſphäre, oder ſcheinbar wegen Umdrehung der Erde von W. nach O.). Da die Feuerkugel, wie mir vollkommen glaubwürdige Perſonen geſagt haben, auch in Hamburg am weſtlichen Himmel iſt geſehen worden, ſo muß ihre Höhe viel beträchtlicher geweſen ſeyn, als ſie in Frankreich iſt angegeben worden. Von dieſem Meteore ſind in England viele Abbildungen erſchienen.

1783, den 4. October, um 6 Uhr 43 Minuten Abends, ſah man in England ein von N. N. O. kommendes Feuer-Meteor, das erſt wie eine Sternſchnuppe von rother Farbe erſchien, ſich ſchnell zu einer Feuerkugel von ſtarkem bläulichen Lichte vergrößerte und ſchnell verſchwand. Die ganze Erſcheinung dauerte nicht über 3 Secunden, und es ließ ſich wegen dieſer großen Geſchwindigkeit nicht einmahl die Richtung genau beſtimmen. Es blieb ein röthlicher Lichtſtreif zurück, der noch 1 1/2 Minute ſichtbar war. Nachrichten davon haben Aubert und Blagden in den Philos. transact. Vol. 74, P. I, p. 114 und 219 gegeben. Letzterer ſchätzt die ſenkrechte Höhe, in der es geſehen ward, auf 40 bis 50 engl. Meilen, und die Geſchwindigkeit auf 12 ſolcher Meilen in einer Secunde. Er bemerkt auch p. 221, daß Einige an demſelben Tage auch ſchon früh um 3 Uhr eine von N. kommende und ſchnell verſchwindende Feuerkugel wollen geſehen haben. Der Aufſatz von Blagden im 1ſten Theile des 74ſten Bandes der Philos. transact. gehört übrigens unter das Beſte, was je über Feuerkugeln iſt geſchrieben worden.

1784, den 11. September, gegen 7 Uhr Abends, ſah man in dem ganzen nördlichen Italien eine von S. S. O. nach N. N. W. gehende Feuerkugel, über welche Toaldo viele Berichte geſammelt und mit einigen Berechnungen in den Saggi dell' Accademia di Padova, Tom. III, P. I, p. CV, bekannt gemacht hat. Auch findet ſich darüber ein weitläuftiger Aufſatz von Barletti in den Memorie della società Italiana, Tom. III, p. 331. Das Getöſe hat man nicht im öſtlichen Theile von Italien

gehört, wohl aber in Piemont. Toaldo findet die ſenkrechte Höhe ungefähr 38 ital. Meilen, und den Durchmeſſer ſchätzt er auf 450 Toiſen. Amoretti, welcher in den Opuscoli scelti, Tom. VII, p. 284 auch Nachricht davon gibt, ſchätzt nach der ſcheinbaren Größe und der Zeit, nach welcher man die Exploſion gehört hat, den Durchmeſſer, wahrſcheinlich viel zu klein, auf 49 Toiſen.

1785, den 10. Januar, um 11 Uhr 20 Minuten Abends, zu Valence eine Feuerkugel, nach N. gehend, zerſprang mit einem Knalle. Mém. de l'Acad. de Paris 1786, hist. p. 44.

1785, in der Nacht zwiſchen dem 31. May und 1. Junius, ward eine Feuerkugel, welche zerplatzte, zwiſchen Florenz und Bologna geſehen, nach der Schrift von Domenico Tata, sulla pioggia di pietre nella campagna Sanese (Nap. 1794), und aus dieſer in Gilberts Annalen, B. VI, S. 163.

1786, den 10. Aprill, um 7 Uhr Abends, zu Moura in Portugal eine Feuerkugel mit einem Schweife, welche das Licht des Mondes ganz verdunkelte; ging von N. O. nach S. W., warf Flammen aus, und machte endlich eine Exploſion mit einem Knalle, wie von ſehr großem Geſchütz, dem ein anhaltendes Krachen folgte, welches wohl 6 Minuten dauerte. Antologia Romana, Tom. 13, Ottobre 1787, p. 119.

1786, im November, bemerkte man in Neu-Spanien in der Pfarrey von Urecho, nicht weit von Valladolid, zwey Nächte hintereinander Feuerkugeln, welche Exploſionen machten, die eine um 2 Uhr, die andere um 3 Uhr. Gazeta de Mexico, 5. Dec. 1786, p. 249.

1787, gegen das Ende des Auguſt, in Nord-Amerika bey Portsmouth in New-Hampſhire eine Feuerkugel, die mehrere Exploſionen machte, nach dem Connecticut Courier, 10. Sept. 1787.

1787, den 1. September, um 8 1/2 Uhr Abends, zu Edinburg eine Feuerkugel, größer als die Sonne, in der nördlichen Himmelsgegend, ging erſt mit dem Horizonte parallel oſtwärts, etwa 15° bis 20° hoch, fiel gegen den Horizont, und hob ſich über ihre vorige Höhe, bewegte ſich etwas weiter oſtwärts, fiel wieder und hob ſich wieder, aber weder ſo tief noch ſo hoch, als vorher, ging noch weiter oſtwärts, und verbarg ſich hinter eine

dichte Wolke, wo ſie zerplatzte. Gentlemans magazine, Vol. 57, p. 926. (Das war wieder, nach der alten Benennung, eine capra saltans).

1788, den 17. October, des Abends, in Connecticut und New-York eine Feuerkugel, wie die Sonne, ging ſehr ſchnell von O. nach W., barſt mit Getöſe. Bey Pougkepſie am Hudſon war ſie im Zenith. In Suſſexcounty, weſtlich vom Cape Henlopen, erſchien ſie 10 Grade über dem Horizonte. Connecticut Courier vom 27. October und 8. December 1788.

1789, an einem Sommerabende, ward eine Feuerkugel in der Gegend von Worms geſehen, nach Friedrich von Dalberg über Meteor-Cultus der Alten, S. 51.

(1790, den 24. Julius, Abends um 9 Uhr, erſchien im ſüdweſtlichen Theile von Frankreich eine große Feuerkugel, welche mit vielem Krachen und mit großer Erſchütterung zerplatzte, und einen der beträchtlichſten Meteor-Steinfälle gab). Mehr davon in der vierten Abtheilung. Hier bemerke ich nur noch, daß Lapeirouſe daſſelbe Meteor in Toulouſe auch beobachtet, und in den Mém. de l'Acad. de Toulouse, Tom. IV, p. 189 Nachricht davon gegeben hat. Es war dort heiterer Himmel mit Mondſchein, und nur einige kleine Wolken gegen W. Das Meteor zeigte ſich erſt als ein kleines mattes und rothes Feuer, welches aber nach und nach lebhafter ward, zwey Mahl ſich veränderte, ſich aufblähte, und endlich die Feuerkugel bildete, die dort von O. nach N. W. ging, und ſich hinter den Wolken verlohr. Man hörte dort, wegen der zu großen Entfernung, kein Getöſe. Unbegreiflich iſt es, wie in dem Aufſatze von Lapeirouſe noch die Frage aufgeworfen werden konnte, ob dieſes Meteor wohl von Elektricität, oder vom Abbrennen einer Strecke von entzündbarem Gas möchte hergerührt haben, da man doch zu der Zeit wohl ſchon längſt in Touloufe wird aus öffentlichen und andern Nachrichten erfahren haben, daß weiter hinwärts, bey Barbotan, Juliac, u. ſ. w. viele Steine gefallen waren, und alſo das Meteor müſſe aus ſoliden Stoffen beſtanden haben. Man ſieht hieraus recht, wie damahls die Meiſten geneigt waren, ein ſolches Ereigniß lieber für irgend etwas anders zu erklären, als für das, was es wirklich war, und wie ſehr man befürchtete, ſich lächerlich zu ma-

chen, wenn man auf die Berichte von ſolchen Steinfällen Rückſicht genommen hätte.

(1791, den 17. May, um 5 Uhr des Morgens, in Toscana eine große explodirende Feuerkugel mit Steinniederfalle). S. die vierte Abtheilung.

1791, den 12. November, Morgens um 6 Uhr 39 Minuten, beobachtete Lichtenberg in Göttingen eine ſpindelförmige Lichterſcheinung, welche gegen 6 Minuten breit und etwa 8 bis 9 Grade lang war. Zu gleicher Zeit ward ſie zu Lilienthal mit ſtarkem blitzähnlichen Lichte wahrgenommen, ſo daß man glaubte, es würde ein Donner darauf folgen, man hörte aber nichts. Nach einer beyläufigen Schätzung ſoll dieſes Meteor in einer ſenkrechten Höhe von ungefähr 4 Meilen über Weſtphalen ſich befunden haben. Schröter gibt davon Nachricht in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1799, S. 155. Auch in Lichtenbergs vermiſchten Schriften, B. 8, Nr. 4 und 5, findet ſich Nachricht davon. Die Geſchwindigkeit muß ſehr groß geweſen ſeyn, da man die blitzähnliche Erleuchtung, und das einer Sternſchnuppe ähnliche Meteor, zu Lilienthal von S. O. nach S. gehend, nur 1 bis 2 Secunden lang geſehen hat. Die Meiſten haben nur den nachgelaſſenen Lichtſtreifen geſehen.

1793, den 13. Januar, um die Mittagszeit, ſah man in England eine längliche Maſſe, wie einen lichten Nebel, oder eine rothe Feuerkugel, quer vor der Sonne vorüber ziehen; es erregte viel Erſtaunen. Gentlemans magazine, Vol. 63, P. I, (1793), p. 8.

1794, den 28. März, Vormittags zwiſchen 10 und 11 Uhr, hörte man in England bey heiterem Himmel ein donnerartiges Getöſe, das ſich von N. W. nach S. O. zu erſtrecken ſchien. Einige haben ein weißes ſich ſchnell bewegendes Wölkchen geſehen (unſtreitig eine Feuerkugel, die man wegen des Sonnen- und Tageslichtes nicht deutlicher geſehen hat). Monthly magazine, Mai 1797, p. 342.

(1794, den 16. Junius, vor Sonnenuntergange, ward das Meteor, welches den bekannten Steinfall bey Siena gab, von welchem in der vierten Abtheilung mehr wird geſagt werden, in der Gegend von Valdichiana im Sieneſiſchen von

Mehreren als eine von O. kommende Feuerkugel mit einem Schweife geſehen, welche rothe Strahlen umher warf, und endlich zerplatzte, worauf die Steine fielen, welche anfangs ſehr bituminös und wie nach Pulver rochen. Am Himmel blieb ein weißes Wölkchen (Rauch des Meteors) noch bis in die erſte Stunde der Nacht ſichtbar. Aus einem Briefe des Dr. Leonardo de' Vegni an Fea, den bekannten Literator in Rom, aus Chianciano in Valdichiana, in der Antologia Romana, Tomo 21, Settembre 1794, p. 97. Dieſe Beobachtung iſt von Niemanden, weder in Italien noch anderswo, angeführt worden, vermuthlich, weil ſie nicht zu den Begriffen derer paßte, welche den Steinen, der Natur zum Trotz, einen atmoſphäriſchen oder wohl gar vulkaniſchen Urſprung zuſchreiben, und aus einer vom Rauch und Dampf begleiteten Feuerkugel gern eine eigentliche Wolke machen wollten.

(1796, den 8. März, um 10 3/4 Uhr Abends, ward bey heiterem Himmel eine Feuerkugel in der Lauſitz, und auch in den entfernteſten Gegenden von Sachſen, im Brandenburgiſchen, wie auch in einem Theile von Schleſien und Böhmen, geſehen. Der um Meteorologie und um Landwirthſchaft wohlverdiente A. T. von Gersdorf auf Meffersdorf hat davon Nachricht geſammelt, und in der Lauſitziſchen Monathſchrift, 1. Thl., S. 249, und im Reichsanzeiger 1796, Nr. 181, mitgetheilt; ſie ſind auch in Voigts Magazin für Phyſik und Naturgeſchichte, B. XI., 3. St., S. 114, eingerückt. In der Gegend von Meffersdorf, in der Ober-Lauſitz, an der Gränze von Böhmen und Schleſien, hat man die Feuerkugel, etwas nordweſtlich vom Zenith, mit einem Schweife hintendrein, weiter nach N.W. ziehen, und in viele leuchtende Theile zerſpringen geſehen. In Frankfurt an der Oder ſah man ſie in einer Höhe von ungefähr 50 Graden in S.W. erſcheinen, ſich etwas ſenken, und mit einem dumpfen donnerartigen Getöſe zerplatzen. In Berlin hat man ſie nach S.O. weiter nach dieſer Richtung ſinken geſehen, worauf man das dumpfe donnerartige Getöſe lange darnach gehört hat. Bode erwähnt dieſe Feuerkugel auch im aſtronomiſchen Jahrbuche auf 1800, S. 232. In Zoſſen hat man ſie wie einen Feuerklumpen fallen geſehen, und bey dem Zerplatzen iſt der Donner

und die Erſchütterung ſo ſtark geweſen, daß Häuſer davon gezittert haben. Dieſer Ort ſcheint alſo dem Zerſpringen am nächſten geweſen zu ſeyn, und es iſt nur zu bedauern, daß in der dortigen Beobachtung die Himmelsgegend und die zwiſchen dem geſehenen Zerplatzen und dem gehörten Knalle verfloſſene Zeit nicht angegeben ſind. In Deſſau will man ſie nach N. O. geſehen haben, welches aber zu den vorher erwähnten Beobachtungen nicht recht paßt, da man ſie hätte müſſen mehr öſtlich ſehen (welches indeſſen auch die Folge einer veränderlichen Richtung könnte geweſen ſeyn). Auf dem Schloſſe Leuchtenburg bey Kahla hat man ſie am äußerſten Horizonte in N. O. verſchwinden geſehen, ohne einen Knall zu hören. Es iſt aus den Angaben zu ſchließen, daß die Erſcheinung ſich in beträchtlicher Höhe über den nordweſtlichen Gegenden der Nieder-Lauſitz ereignet habe, und daß die Richtung nicht ſehr ſchief, ſondern mehr ſenkrecht geweſen ſey. Die Wittenbergiſche Beobachtung, wo man ſie in S. W. geſehen haben will, paßt zu allen übrigen nicht, da man ſie mehr zwiſchen O. und N. O. müßte geſehen haben (vielleicht iſt ſie auch aus einer Veränderung der Richtung zu erklären). In dem ſchon angeführten Theile der Lauſitziſchen Monathsſchrift hat auch Doctor G. B. Bauer, Arzt in Klein-Welka, S. 248 und 319, Nachrichten von dieſer Feuerkugel gegeben, welche auch, nebſt noch einigen andern und einer Karte, in der erſten Sammlung der Beyträge zum Reichsanzeiger, Nr. XXIV. mitgetheilt ſind. Nach dieſem erſchien ſie in dem ſüdlichen Theile der Ober-Lauſitz, anfangs in einer beträchtlichen Höhe über dem Horizonte als ein leuchtender Punct, der ſich hernach zu einer Feuerkugel mit einem zugeſpitzten Schweife vergrößerte, welche in einer zum Theil geſchlängelten Richtung (alſo auch ſprungweiſe, wie ſo viele andern) ſich fortbewegte, und etwa in einer Höhe von 30 Graden verſchwand. Die ganze Erſcheinung ſoll nicht über zwey Secunden gedauert haben. Einige haben dort bemerket, daß Theile ſich losgeriſſen und geſenkt haben; auch haben Einige ein ſchwaches Gepraſſel wahrgenommen. Des Tages darauf fand man eine etwas zähe und ſchaumige Maſſe, die allem Anſehen nach von dieſem Meteor niedergefallen iſt, und von welcher in der ſechſten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird.)

1797, den 13. Julius, um 9 Uhr 42 Minuten Abends, zu Göttingen eine Feuerkugel beynahe von der ſcheinbaren Größe des Vollmondes; ſie erſchien in S. O. in einer Höhe von 9 bis 10 Graden, und fuhr ſenkrecht hinter dem Horizonte nieder. Sie war vollkommen kugelförmig, ohne Schweif, und ließ einen weißen Lichtſtreifen nach. Der Glanz war um die Mitte blendend weiß, und gegen den Rand mehr blaulich. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, I. Thl., 1. St., S. 106.

1798, den 8. oder 12. März, um 6 1/2 Uhr Abends ſah man in Genf, Bern, Copet, Lauſanne, Chambery, u. ſ. w. eine Feuerkugel, von welcher Prévôt im Journal de Physique, Tome 59, p. 29, und in der Bibliothèque britannique, Tome 20, 22 und 23, Nachricht gegeben hat. Das Licht war viel ſtärker als das Mondlicht; ſie bewegte ſich ungefähr von O. nach W., zog einen Schweif nach ſich, und zerplatzte mit einem Knalle. Prévôt findet bey ſeinen Berechnungen, wo aber die Krümmung der Erde nicht in Anſchlag gebracht iſt, die beobachtete Höhe zwiſchen 9 1/2 und 6 1/2 franzöſiſche Meilen; den Durchmeſſer zwiſchen 152 und 83 Toiſen; den Halbmeſſer der Sichtbarkeit 85 bis 136 Meilen, oder wohl mehr; die Geſchwindigkeit, welche wohl wird größer geweſen ſeyn, 0,6375 bis 1, 625 Meilen in einer Secunde. Nun iſt aber nach der Angabe ſehr vieler Augenzeugen am 12. März, ungefähr um dieſelbe Zeit, des Abends eine Feuerkugel zu Lyon und an andern Orten im ſüdöſtlichen Frankreich geſehen worden, welche von O. nach W. ſich bewegte, einen langen Schweif hatte, mit ſtarkem Getöſe zerplatzte, und bey dem Niederfallen bey Sales, nicht weit von Villefranche, einen Meteorſtein gab, von dem in der vierten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird, und wovon De Dree im Journal de Physique, Mai 1803, p. 330, und Juin, p. 405, und in der Bibliothèque britannique T. 22 und 23 Nachricht gegeben hat, wovon ſich auch ein Auszug in Gilberts Annalen der Phyſik, B. 18, S. 269, befindet. Da nun Prévôt im Journal de Physique Juin 1803, p. 465, und in der Biblioth. britann. verſichert, es ſey die Feuerkugel zu Genf und an andern Orten nicht den 12., ſondern den 8. März geſehen worden, und er es unwi-

derleglich glaubt beweiſen zu können; da hingegen De Dree nach Angabe vieler Augenzeugen verſichert, daß das Ereigniß, wo eine zu Lyon und an andern Orten geſehene Feuerkugel den Meteor-Steinfall bey Sales gegeben hat, ſich nicht am 8., ſondern am 12. März zugetragen habe, ſo wird es wohl immer ungewiß bleiben, ob, wie Pictet vermuthet, und es auch wohl am wahrſcheinlichſten iſt, es einerley Meteor geweſen, und ein Irthum in Anſehung des Datum vorgefallen ſey, oder ob es zwey verſchiedene Meteore geweſen ſind. Was das letztere betrifft, ſo iſt es doch wohl kaum glaublich, daß zwey ſolche Meteore, eines 4 Tage nach dem andern, zu derſelben Tageszeit über dieſelben Gegenden der Erde, ganz in derſelben Richtung ſollten gegangen ſeyn, und noch weniger glaublich, daß nicht ſollten beyde Meteore an denſelben Orten beobachtet worden ſeyn. Der angeführte Grund für die angebliche Verſchiedenheit, daß der Durchmeſſer des zu Genf geſehenen Meteors nach Prévôt auf 83 bis 152 Toiſen betragen habe, und der bey Sales gefallene Stein, welcher indeſſen nur ein Theil der Maſſe geweſen ſeyn ſoll, nur von der Größe eines Kalbskopfes geweſen iſt, kann gar nicht in Betrachtung kommen, weil, wie in der zweyten Abtheilung, §. 6, 12 und 15, bemerkt worden, allemahl das Volumen der Feuerkugel größer iſt und ſeyn muß, als das Volumen deſſen, was niederfällt.)

1798, den 28. Julius, um 2 1/2 Uhr Nachmittags, ſah man bey Craven und an andern Orten Englands eine ſchwarze Wolke (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel, deren Feuer man wegen des Tages- und Sonnenlichtes nicht bemerkte), aus deren Mitte Rauch aufſtieg; ſie machte eine Exploſion, und warf zwey koniſche Wölkchen (mit Rauch umgebene Bruchſtücke) aus, welche ſchnell zur Erde niederfielen, mit einem ſchlangenartigen Schweife. Die Sichtbarkeit (unſtreitig die des Rauches und überhaupt der verflüchtigten Theile mit eingerechnet) betrug wohl eine halbe Stunde. Gentlemans magazine, vol. 68, Part I. 1798, p. 620.

1798, den 22. September, um 8 1/2 Uhr Abends, in Kent, Suffolk und andern Gegenden Englands eine Feuerkugel, größer als der Vollmond. Das Licht wird von Einigen als weiß, von Andern als gelblich, und wieder von Andern als goldgelb

beſchrieben. Sie hatte einen rothen nach hinten zugeſpitzten Schweif; es folgten kleinere Kugeln und rothe Funken; man ſah ſie von S. W. nach S. O. gehen, ſie muß alſo ſüdlicher von W. nach O. gegangen ſeyn. Die Erſcheinung dauerte etliche Secunden. Tilloch's philosophical magazine, T. IV., p. 484, und T. V., p. 38.

1798, den 20. November, iſt des Morgens um 5 Uhr eine Feuerkugel bey Billericay in England geſehen worden. Gentlemans magazine 1798, p. 1079.

(1798, den 19. December, Abends um 8 Uhr, in Bengalen eine große Feuerkugel, die mit donnerartigem Getöſe zerplatzte, und den bekannten Steinfall bey Benares gab.) Siehe die vierte Abtheilung.

1799, den 2. November, um 10 1/2 Uhr, zu Pocklington in England eine Feuerkugel, ging von N. O. nach S. W. Die Dauer wird auf 1/2 Minute geſchätzt. Tilloch's philos. magazine, T. V., p. 199.

1799, den 7. November, um 7 Uhr 50 Minuten Abends, ſah man zu S. Luis de Potoſi in Mexico bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, welche Funken ſprühte, ein grünliches Licht hatte, und ein rollendes Getöſe gab, welches man 10 Leguas oder ſpaniſche Meilen weit hörte; nach dem Berichte in der Gazeta de Mexico vom 10. November 1799, welcher auch in den Anales de Ciencias naturales (Madrid 1801), Tom. III. Nr. 8, p. 160 mitgetheilt iſt. Der Berichterſtatter ſucht ſolche Erſcheinungen bloß chemiſch zu erklären, welches damahls mehr zu entſchuldigen war, als jetzt, da man es beſſer weiß oder wiſſen kann.

1799, den 12. November, des Morgens um 6 Uhr, in mehreren Gegenden Englands eine Feuerkugel, welche eine von den wenigen iſt, bey denen man die erſte Ankunft und Ausbildung beobachtet hat. Man ſah nähmlich anfangs mehrere ſich durchkreuzende Lichtſtreifen (vermuthlich weil die Materie in einem ſehr zerſtreuten Zuſtande ankommen mochte); aus dieſen bildete ſich hernach die Feuerkugel, welche von S. W. nach N. O. mit einem ziſchenden Geräuſche ging, und endlich zerplatzte. Man fühlte dabey Wärme (wie mehrere Mahl, wegen Compreſſion der Luft). Hernach bemerkte man ungewöhn-

lich viel Dunſt und Feuchtigkeit. Monthly magazine, 1. Febr. 1800, p. 24.

An demſelben Tage zeigten ſich Sternſchnuppen und kleine Feuerkugeln in mehreren von einander ſehr entfernten Gegenden der Erde, in ungeheurer Menge. In Cumana ſah Freyherr von Humboldt ſie unaufhörlich die Luft durchkreuzen und Feuerbüſchel 2° im Durchmeſſer, werfen. (Gilberts Annalen, VI. 191.) In Labrador, zu Nain und Hoffenthal, desgleichen in Grönland, zu Neuherrnhut und Lichtenau, ſahen die Miſſionare ſie gegen Anbruch des Tages nach allen Himmelsgegenden. (Gilberts Annalen, XII. 217.) In Carlsruhe ſah man wie Blitze in N. W. und S. O. (Gilberts Annalen, XIV. 116.) Bey Weimar bemerkte man früh zwiſchen 6 und 7 Uhr vier feurige Erſcheinungen, nähmlich weiß ausſehende Sternſchnuppen mit langen feurigen Strahlen in S. und S. W., und bey ziemlicher Tagesdämmerung zwiſchen 7 und 8 Uhr in S. W. einen blitzartig geſchlängelten weißen Strahl. (Gilberts Annalen XV. 109.) Vielleicht könnte wohl eine der bey Weimar zwiſchen 6 und 7 Uhr beobachteten Erſcheinungen, oder auch wohl die in Carlsruhe in N. W. geſehene, mit der vorher erwähnten in England beobachteten identiſch geweſen ſeyn, woraus ſich auf eine große Höhe würde ſchließen laſſen.

1800, den 1. Aprill, Abends, fiel eine von S. W. gekommene Feuerkugel bey der Kirche zu Bumſtead in Eſſex nieder, mit einem Knalle, wie ein ſtarker Kanonenſchuß, und ſchlug in die Erde. Eine junge Frauensperſon, die nahe dabey war, ward nicht beſchädigt. Gentlemans magazine vol. 70. P. I. p. 382. (Da hätte man nachgraben ſollen.)

1800, in der Nacht vom 5. Aprill ſah man, nach den in den Philos. transact. of the American society, vol. VI. p. 25, und aus dieſen in Gilberts Annalen B. 13, S. 316 mitgetheilten Berichte, in Nord-America bey Bâton-rouge eine von S. W. nach N. O. ſich bewegende Feuerkugel, welche mit heftigem Getöſe zerplatzte und niederfiel. Während des Vorüberziehens fühlte man Hitze. An der Stelle des Niederfallens waren die Pflanzen verbrannt, und die Erde aufgeriſſen. (Das iſt die zweyte Feuerkugel in demſelben Jahre, wo man hätte nachgraben ſollen, um die gefallene Maſſe zu finden.)

1800, den 8. Auguſt ward eine Feuerkugel in Nord-Amerika von Prieſtley und Andern geſehen; ſie warf viele kleinere Feuerkugeln und Funken aus. Aus Mitchill's and Miller's medical repository, vol. 5. num. 1. mitgetheilt in des Freyherrn v. Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde B. 6. S. 441.

1800, in der Mitte des Auguſt, ungefähr um 9 Uhr Abends, wurden bey Halle vom Rathsmeiſter Weber und Andern zwey kleine Feuerkugeln etwa von der doppelten Größe der Venus geſehen, die beyde, eine etwa 5 Minuten ſpäter als die andere, nach S. W. gingen, und zerplatzten. Gilberts Annalen, B. 29. S. 105. (Vielleicht waren es Stücke eines ſchon vorher in großer Entfernung zerplatzten Meteors, die ihren Weg noch eine Zeitlang in derſelben Richtung mochten fortgeſetzt haben.)

(1801, auf der île des tonneliers bey Isle de France ein von W. kommendes explodirendes Feuer-Meteor, das einen Steinniederfall gab, und auch auf der Inſel Bourbon als ein leuchtender Punct geſehen ward.) S. die vierte Abtheilung.

1801, in der Nacht zwiſchen dem 19. und 20. Junius zwiſchen 12 und 1 Uhr, ſah man, nach einem Berichte in Tilloch's philos. magazine, vol. 10. p. 285, in dem Hull Advertiser, 4. Julius 1801, im Monthly magazine, Auguſt 1801, und aus dieſen in Voigts Magazin für Naturkunde B. 3. S. 825, zu Hull eine Feuerkugel in S. W. größer als der Mond, mit einem ſchwarzen Querſtreifen; dieſe theilte ſich in 11 ſolche Kugeln, und dieſe ſich wieder in kleine Sternchen, die nach und nach verlöſchten. Das Licht war bläulich. Sie war einige Secunden lang verſchwunden (allem Anſehen nach hinter ausgebrochenem Rauche und Dampfe, und im tiefſten Puncte einer Senkung), und hernach wieder weit glänzender erſchienen.

1801, den 14. Julius Abends, ein Feuer-Meteor zu Montgaillard und in den benachbarten Gegenden, wie ein Wölkchen, das ſich drey Mahl hinter einander abwechſelnd zu entzünden und zu verlöſchen ſchien. Tilloch's philos. magazine, vol. 10. p. 285.

1801, an einen der letzten Tage des Auguſt, Abends um 10 Uhr im Depart. de l'Ain in Frankreich, eine von S. W. nach N. W. (alſo wohl weſtlicher von S. nach N.) gehende Feuerkugel, die mit einer Exploſion, wie von einen Vierundzwan-

zigpfünder, in viele kleine Kügelchen zerſprang, Journal de Paris 1801, Nr. 341. Aus dieſem in Voigts Magazin für Naturkunde, B. 3. S. 335.

1801, den 23. October, um 7 Uhr Abends zu Colcheſter eine Feuerkugel, die über die Stadt zog. Sie gab ein grünliches Licht, und zog einen Schweif nach ſich, der den Körper ſelbſt aufzuzehren ſchien, und immer größer ward. Ein Theil des Schweifes fiel auf das Haus eines Müllers bey Bourg St. Edmont, und zündete es an. Aus dem Journal de Paris mitgetheilt in Voigts Magazin für Naturkunde B. 4. S. 203.

1802, den 10. Auguſt Abends, bemerkte der Ober-Paſtor Fritſch in Quedlinburg eine ziemlich große Feuerkugel; ſie ging in einer Höhe von 15° am öſtlichen Horizonte von N. nach S. und glänzte ſehr hell. Bode's aſtronomiſches Jahrbuch 1806, S. 182.

(1803, den 26. Aprill, Nachmittags gegen 1 Uhr in der Normandie eine von S. O. nach N. W. gehende Feuerkugel, die mit großem Getöſe zerplatzte, und den bekannten Meteorſteinfall bey L'Aigle gab.) S. die vierte Abtheilung.

(1803, den 4. Julius zu Eaſt-Norton in England eine Feuerkugel; fiel dort auf den Gaſthof zum weißen Ochſen, und richtete viel Zerſtörung an, gab einen Meteor-Steinfall, und verbreitete einen Schwefelgeruch.) S. die vierte Abtheilung.

1803, im Julius, hat bey heiterem Himmel, wie Amoretti in ſeiner Nuova scelta d'opuscoli, t. I. p. 50. als Augenzeuge erzählt, bey Bologna ein leuchtender Rauch, der von S. O. gegen die Stadt zog (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel) eine ſtarke Exploſion gemacht. Man ſah an einem 7 italieniſche Meilen davon entfernten Orte, la Moglia, nach der Exploſion einen Rauch von der Erde aufſteigen (unſtreitig von einem niedergefallenen Meteor-Steine), hat aber weiter keine Unterſuchungen angeſtellt.

1803, den 22. September, um 7 Uhr Abends, hat man bey Genf und auch zu Befort eine Feuerkugel geſehen, und an letzterem Orte eine ſtarke Detonation gehört. Die Ausſagen über die Richtung ſtimmen nicht überein, ſie ſcheint aber von N. W. nach S. O. gegangen zu ſeyn. Sie hatte einen Schweif;

das Licht war rothgelb; die ſcheinbare Größe wird mit dem vollen Monde verglichen. Biblioth. britann. t. 24, p. 291. Magaz. encyclopédique, brumaire an 12, p. 537. Tilloch's phil. mag. vol. 18. p. 94.

1803, den 6. oder 13. November, Abends ungefähr um 8 1/2 Uhr, in London und an mehrern Orten in England, eine Feuerkugel, deren Richtung verſchieden angegeben wird, von Einigen nach W. von Andern nach W. S. W., und wieder von Andern nach N. W. Sie ſcheint die Geſtalt mehrmahl verändert zu haben, denn Einige haben ſie rund, Andere oval geſehen. Sie zog einen Schweif von Funken und Licht nach ſich, und auch einige kleine Kugeln, verſchwand auf einige Augenblicke (hinter dem ausbrechenden Rauche und Dampfe) und kam hernach (aus demſelben) mit neuer Stärke des Lichts wieder hervor. Nach Einigen zeigte ſie am vordern Ende Strahlen, an dem hintern divergirende Funken. Das Licht ſoll beynahe wie das Sonnenlicht am Mittage geweſen ſeyn. Die Farbe zeigte ſich ſehr verſchieden, gelb, orange, purpur u. ſ. w. Die Exploſion ward von Einigen wie ein Donnerſchlag gehört, Andere verglichen das Getöſe mit dem eines auf Steinen ſchnell rollenden Wagens. Nach einer (wohl ganz richtigen) Beobachtung ſchien ſie mit einer Haut überzogen zu ſeyn, (ſie war nähmlich, ſo wie andere Feuerkugeln, durch die im Innern entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten blaſenförmig ausgedehnt, und mußte alſo einem unbefangenen Beobachter ſo erſcheinen.) Der Durchmeſſer des Meteors iſt auf 280 Yard's, und die Geſchwindigkeit auf 7 bis 8 engl. Meilen in einer Secunde geſchätzt worden; die Höhe des Zerſpringens ungefähr auf 23 engl. Meilen. Gentlemans magazine, Nov. und Dec. 1803. Monthly magazine, Febr. 1804. Nicholson's Journal vol. 6. p. 279. Tilloch's philos. magazine vol. 17. p. 191 und 279. Gilberts Annalen, B. 18, S. 425 und B. 19. S. 382. Voigts Magazin für Naturkunde, B. 9. S. 113.

1803, den 16. November um 6 1/2 Uhr Abends zu Genf eine kleine Feuerkugel, die von S. O. nach N. W. ging. Biblioth. britann. t. 24. p. 296.

1803, den 13. December, oder den 2. December alten Styls, um 8 Uhr Abends zu Ekaterinenburg eine Feuerkugel, nach einem

Berichte des Ober-Berghauptmanns Herrmann an die kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg. Sie ging in S. O. ſenkrecht niederwärts, hatte einen röthlichen Schweif, und theilte ſich, ehe ſie den Horizont erreichte, in zwey Theile mit einem dumpfen Knalle. Biblioth. britann. t. 25. p. 36. Gilberts Annalen der Phyſik, B. 19. S. 105. Das kann nicht etwa daſſelbe Meteor ſeyn, welches an dieſem Tage den Steinfall bey Eggenfelde gab, weil die Richtung und die Tageszeit nicht zutrifft.

1803, den 16. December, um 7 Uhr 20 Minuten Abends, zu Schwarzenberg eine Feuerkugel, die ſchnell von O. nach W. ging, und mit einem ſtarken, krachenden Knalle ſich zertheilte und verſchwand. Voigts Magazin für Naturkunde, B. 9. S. 117.

1804, den 15. April, um 9 3/4 Uhr Abends, ward zu Genf und in der Gegend von Neufchatel eine Feuerkugel geſehen, die von S. nach N. ein wenig oſtwärts mit großer Schnelligkeit ging. Das Licht war röthlich, es folgten einige Lichtpuncte. Nachdem ſie durch das Zenith von Genf gegangen war, zertheilte ſie ſich in mehrere Bruchſtücke. Eine Minute darauf hörte man ein Rollen, wie einen entfernten Donner. Die beobachtete Höhe wird etwas über 12 1/2 Lieue geſchätzt. Biblioth. britann. t. 25, p. 364. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, t. I. p. 50.

1804, den 29. Julius, Abends um 10 Uhr 58 Minuten, ſah Hofrath Huth zu Frankfurth an der Oder eine Feuerkugel, wie eine große Sternſchnuppe, von O. nach W. mit einem pfeifenden Geſchwirre ziehen; ſie war von 45° Höhe in O. bis eben ſo viel in W. ſichtbar, und hinterließ einen langen hellen Schweif, der noch eine Secunde länger ſichtbar war. Gilberts Annalen, B. 19. S. 374.

1804, den 19. Auguſt, Abends zwiſchen 10 und 11 Uhr, ward eine kleine Feuerkugel oder große Sternſchnuppe von Brandes in Eckwarden geſehen, welche weiter oſtwärts muß größer erſchienen ſeyn. Sie ward auch in Oldenburg geſehen. Gilberts Annalen, B. 18. S. 250.

1804, bald nach dem Anfange des September, etliche Tage vor dem 10., ward eine Feuerkugel zu Tunbrigde in England

geſehen, die ſchnell nach N. ging, ein helles Licht, wie am Tage, gab, und zerplatzte. Sie ſoll unter den Erſcheinungen dieſer Art, die man ſeit vielen Jahren dort geſehen hat, die hellſte geweſen ſeyn. Die Dauer war 3 bis 4 Secunden. **Gentlemans magazine, vol. 74. P. II. p. 875.**

1804, den 10. September, nach Ritter in Gilberts Annalen, B. 19. S. 235, oder den 12. September, nach der Erzählung des Landfeldmeſſers Weiße in Voigts Magazin für Naturkunde, B. 8. S. 404, und in Gilberts Annalen, B. 19. S. 375, Abends um 10 Uhr 5 Minuten, iſt eine an ſcheinbarer Größe dem Vollmonde gleich kommende Feuerkugel, in Weimar, Jena und Leipzig geſehen worden. Sie zog langſam, ungefähr von S. S. W. nach N. N. O., hatte einen langen, nicht genau damit zuſammen hängenden Schweif, der noch geraume Zeit nachher eine Spur des Zuges zurück ließ. Sie zerſprang nahe am Horizonte, man hörte (wegen der zu großen Entfernung) keinen Knall. Nach Weißens Berichte war während des Fortganges ein Geräuſch wie bey dem Aufſteigen einer Rackete zu hören.

1805, den 1. Februar, des Morgens gegen 4 Uhr iſt eine Feuerkugel in einigen Gegenden von Sachſen geſehen worden. In Jena ward ſie, nach Voigts Magazin für Naturkunde, B. 9. S. 281, von niemanden weiter, als von einem wachhabenden Soldaten, geſehen, mit vielen Sternchen (ausgeworfenen Funken, oder kleinen Bruchſtücken) umgeben; zu Dresden aber, nach den Nachrichten, welche der Oberſte und Gouvernements-Adjutant von Trautſchen, von mehrern dort auf dem Walle geſtandenen Schildwachen eingezogen, und in dem angeführten Bande von Voigts Magazin, S. 529. mitgetheilt hat, erſchien ſie dort größer und heller, als der Vollmond, ohne Sterne und Schweif, bewegte ſich von W. S. W. nach O. N. O., und machte eine Exploſion, wie der ſtärkſte Donnerſchlag, wodurch viele aus dem Schlafe geweckt wurden. Sie iſt auch in der Oberlauſitz geſehen worden.

An eben demſelben Tage, um 8 Uhr 5 Minuten Abends, hat Hofrath Huth eine Feuerkugel zu Frankfurth an der Oder in S. S. W. geſehen, 20 Grad über dem Horizonte; ſie ward immer größer, zog langſam gegen S. W., und verſchwand am

Horizonte. In Giebichenſtein, bey Halle, iſt ſie auch geſehen worden; ſie ſchien ſenkrecht gegen den Horizont zu fallen, muß alſo in einer großen Höhe gegangen ſeyn, da aus beyden Standpuncten die Richtung nicht ſehr verſchieden geweſen iſt.) Der ſcheinbare Durchmeſſer war dort etwa 1/5 des Mondes. Sie hatte keinen Schweif. Wahrſcheinlich muß ſie im ſüdweſtlichen Theile Deutſchlands, oder in der Schweiz größer ſeyn geſehen worden. Gilbert's Annalen, B. 19. S. 247.

1805, den 21. Julius Abends, ſah man zu London eine Feuerkugel, die von N. W. nach N. ging und zerplatzte. Monthly magazine, Sept. 1805, p. 200.

1805, den 21. October, einige Minuten nach 10 Uhr Abends, ward bey Schweidnitz in Schleſien ein hierher gehörendes Feuer-Meteor beobachtet. Der General-Major und Brigadier von Lindner gibt hiervon in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1809, S. 91, folgende Nachrichten: einige Minuten nach 10 Uhr Abends ſtand in S. O. im Wallfiſch zwiſchen Gamma, Delta und Alpha der Fiſche eine 28 bis 30 Minuten breite Figur ʒ aufrecht, von der Farbe der Milchſtraße, und ſcintillirend, über 16 bis 18 Secunden lang, (der zurück gelaſſene Schweif eines in der Richtung gegangenen Meteors); löſte ſich nicht in Dünſte auf, ſondern ward nur nach und nach bleicher, weniger deutlich, und endlich unſichtbar. Die Breite des Phänomens veränderte ſich nicht. Eine Perſon, die eben am Fenſter geſtanden, ſah plötzlich einen zackigen Blitz (welches eine ſchlangenförmig gegangene Feuerkugel muß geweſen ſeyn), von unbeſchreiblicher Helle, dem Auge unerträglich, nach der Gegend des Wallfiſches hinfahren, wo die obige Figur entſtand. Als der General-Major von Lindner an das Fenſter gerufen ward, fand er ſchon dieſe Figur ausgebildet, ſcharf, begränzt und feurig roth; ſie änderte ſich langſam ins Milchfarbene, und endlich ins Graue. Die Schildwachen ſagten, ſie hätten, aus der Gegend des Perſeus und der Andromeda her, eine Sternſchnuppe, mit einer Bahn von Feuer hinter ſich, langſam ziehen geſehen, bis ſie ſich im Wallfiſche in einen großen Blitzklumpen (nach ihrem Ausdrucke) verwandelt habe. Der Himmel war ſehr heiter und beſtirnt. (Das ſcheint eine koſmi-

ſche Maſſe geweſen zu ſeyn, die nach ihrem Perigeum wieder hinaus in das Weite gegangen iſt.)

1805, den 23. October, Abends um 7 1/4 Uhr, ward eine Feuerkugel beynahe in ganz Deutſchland geſehen. Beobachtungen von Schröter in Lilienthal finden ſich in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 11, S. 446, und, nebſt Bemerkungen von Benzenberg und von Beſſel, in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 23, S. 106. Schröter ſah die erſte Erſcheinung vor dem Sternbilde des Herkules; ſie bildete ſich hernach zu einer Kugel aus, zwey Mahl größer als die Venus in ihrem ſtärkſten Glanze, ging alsdann weiter gegen den Horizont, und verſchwand. Sie ließ einen phosphoreſcirenden Streifen nach, welcher noch einige Zeit ſichtbar war, und wellenförmige Krümmungen annahm. Benzenberg hat in Düſſeldorf ein Ziſchen bemerkt, und ein Zerſpringen wie bey einer Rakete. Der gekrümmte Schweif (aus dem ſich auch auf eine gekrümmte Bahn ſchließen läßt) war wohl noch 20 Minuten lang zu ſehen.

1806, den 11. Februar, Abends um 6 3/4 Uhr, ward zu Stockholm eine ſehr merkwürdigr Erſcheinung dieſer Art beobachtet, nach einem Schreiben des portugieſiſchen Geſandten, Lobo de Silveira (eines eifrigen Liebhabers und Kenners der Wiſſenſchaften) an Blumenbach, in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 11, S. 537. Durch einen im Zenith erſcheinenden, dem Vollmonde ähnlichen, Körper ward die ganze Atmoſphäre erleuchtet; dieſer lichte Körper zog ſich zwey Mahl zuſammen, und dehnte ſich aus; in dem Minimum ſeines Glanzes erſchien er roth. Das kann nichts anders geweſen ſeyn, als eine zu wiederhohlten Mahlen von der Atmoſphäre zurückprallende Feuerkugel, womit auch die Beobachtung übereinſtimmt, daß dabey die Atmoſphäre eine zitternde Bewegung bekommen hat, und Manchem das Athmen ſchwer geworden iſt, und daß auf dem Lande ein Beben in den Häuſern geſpürt, und ein dumpfes Geräuſch gehört worden iſt. Nach dem zweyten Zuſammenziehen der Lichtſtrahlen (bey dem Wiederaufwärtsgehen) verſchwand die Erſcheinung, welche im Ganzen nur etwa eine Dauer von 2 bis 3 Secunden hatte. (Die kurze Dauer der Erſcheinung mag wohl, wie noch in einigen andern Fällen, ver-

hindert haben, die Art der Bewegung, und die Gegend, nach welcher das Meteor ſich mag fortbewegt haben, genauer zu beobachten. Es iſt ſehr zu bedauern, daß wir über dieſes Meteor keine korreſpondirenden Beobachtungen aus entfernteren Gegenden Schwedens haben, wo die Bewegung ſich ohne Zweifel ſo ſprungweiſe würde gezeigt haben, wie die der Feuerkugeln am 1. September 1649, am 28. May 1728, am 13. Julius 1738, am 26. Auguſt 1778, am 8. oder 9. Januar 1816, und bey noch einigen andern. Sonderbar genug iſt es auch, daß wir von einer ſo merkwürdigen Erſcheinung in Schweden, ſo wie auch von der ſo auffallenden Feuerkugel am 30. Aprill 1762, erſt durch Portugieſen und Spanier Nachricht erhalten mußten, und uns ſo wenig von dieſer Art, unter andern kein einziger Meteor-Steinfall, von dort aus mitgetheilt worden iſt). In dem Berichte wird hinzugefügt, daß um 2 Uhr Morgens Einige wollen wieder etwas Aehnliches geſehen haben.

1806, den 17. Julius, um 8 Uhr 40 Minuten Abends, in England eine von S. O. nach N. W. gehende Feuerkugel ohne Schweif. Man bemerkte keine Exploſion (die ſie vielleicht bey ihrem weiteren Fortgange wird gemacht haben). Monthly magazine Aug. 1806, p. 103, und Sept. p. 142. Tilloch's philos. magazine, Vol. 25, p. 188. Die Geſchwindigkeit und die Höhe ſind unſtreitig weit beträchtlicher geweſen, als man ſie nach den gar nicht genauen Beobachtungen geſchätzt hat.

1806, den 23. September, Abends um 10 Uhr 49 Minuten, ſah zu Weimar der Landfeldmeſſer Weiße, nach Gilbert's Annalen, B. 29, S. 104, am nördlichen Himmel eine Feuerkugel, deren Durchmeſſer etwa über den dritten Theil des ſcheinbaren Monddurchmeſſers betragen mochte. Sie ging von N. N. W. gegen N. O., warf 23 kleinere Kugeln aus, welche ſich in mehrere ſternförmige Funken zertheilten, und endlich eben ſo, wie die größere Kugel, verſchwanden.

1806, den 28. September, gegen 8 Uhr Abends, ward eine Feuerkugel zwiſchen Memmingen und Lindau geſehen, nach des Frhrn. von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, B. 6, S. 337 bis 340. Sie ging von N. nach S., oder von N. W. nach S. O. mit einem Bogenſprunge, und zerplatzte mit vielem Gepraſſel.

1806, den 22. December, um 6 Uhr Abends, in Northamptonſhire in England eine ſehr glänzende Feuerkugel, ging von S. W. nach N. O. mit dem Horizonte parallel, und nicht ſehr geſchwind, gab keine Funken, und zog einen rauchartigen Schweif nach ſich. Gentlemans magazine, Vol. 77, P. I. p. 78.

1807, den 6. März, um 9 Uhr 45 Minuten Abends, ſah man zu Genf eine große Feuerkugel, die ſich von S. O. nach N. W. bewegte; man hörte kein Geräuſch. Sie hatte einen langen Schweif, deſſen Ende funkelte. Biblioth. britann. 1807, Août, p. 358. Nach Tilloch's philos. magaz. Vol. 27, p. 183, hat man ſie auch zu Glasgow ſehr groß, mit einem Schweife, von S. O. nach N. W. gehend, geſehen.

1807, den 9. Auguſt, um 8 Uhr Abends, ward öſtlich von Nürnberg eine gegen S. ſich bewegende Feuerkugel bemerkt, nach des Frhrn. von Moll Neuen Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde, 3. B., 1. Lieferung, S. 150. Der Himmel war voll Gewitterwolken (welches aber keine Beziehung auf dieſes Meteor haben konnte).

1807, im September, in Fühnen und Jütland, eine von N. O. nach S. W. gehende Feuerkugel. Monthly magazine, Febr. 1808, p. 61.

(1807, den 14. December, des Morgens gegen 6 1/2 Uhr, ward in Connecticut eine große von N. kommende Feuerkugel, welche drey Exploſionen machte, und den bekannten großen Steinfall bey Weſton gab, von mehreren Naturforſchern und Andern gut beobachtet, wo man ſich wundern muß, daß an einem Wintermorgen ſchon ſo früh ſo viele Beobachter bey der Hand geweſen ſind. In der vierten Abtheilung wird von dem Meteor ſelbſt und von den herabgefallenen Steinen mehreres geſagt werden. Hier bemerke ich nur, daß Bowditch in den Memoirs of the American Academy of Arts and sciences, Vol. III, P. II, 1815, Berechnungen über die Höhe und Geſchwindigkeit des Meteors gegeben hat, welche auch in der Zeitſchrift für Aſtronomie von Herrn von Lindenau, Jan. und Febr. 1816, S. 137, mitgetheilt ſind. Das Feuer-Meteor ging beynahe parallel mit der Erdoberfläche, in einer Höhe von ungefähr 15362 Toiſen, und mit einer Geſchwindigkeit von wenigſtens 14862 Fuß in einer Secunde. Die

Größe war wenigſtens 491 Fuß im Durchmeſſer. Nur iſt es der Natur nicht gemäß, wenn aus dieſer Größe gefolgert wird, daß das Ganze müſſe wohl 6 Millionen Tonnen gewogen haben, und alſo der größte Theil weiter fortgegangen ſeyn, da alles bey Weſton Gefundene nur etwa zureiche, um eine Kugel von 2 Fuß Durchmeſſer zu bilden. Der Verfaſſer ſieht nähmlich das Ganze als eine ſolide Kugel an, da doch vielmehr die Veränderlichkeit der Geſtalt, das Anſchwellen bey dem weiteren Fortgange, und das Zerplatzen ganz augenſcheinlich zeigen, daß die Subſtanz, bey dieſer und bey allen anderen Feuerkugeln, in einem durch Hitze erweichten Zuſtande durch die im Innern entwickelten Flüſſigkeiten ſehr ausgedehnt geweſen iſt, und alſo ungefähr ſo, wie im Kleinen eine Seifenblaſe, im Verhältniß des großen Volumen doch nur wenig Maſſe hatte. Bey allen nach Erſcheinung eines Feuer-Meteors beobachteten Meteor-Steinfällen hat das Niedergefallene einen ſehr viel kleineren Raum eingenommen, als es vorher als Feuerkugel eingenommen hatte, und dasſelbe wird und muß auch, wie ſchon in der vorigen Abtheilung §. 6, 12 und 15 bemerkt worden, der Natur der Sache nach bey allen künftigen Meteor-Steinfällen Statt finden. Bey dem Meteore, von dem hier die Rede iſt, zeigen auch die drey Sprünge, welche es bey ſeinen Exploſionen, nach S. 30 der angeführten Schriften der amerikaniſchen Akademie, gemacht hat, daß ein großer Theil der Maſſe nicht genug verdichtet war, um niederzufallen, ſondern wegen ſeiner ſpecifiſchen Leichtigkeit bey einer großen Ausdehnung noch im Stande war, von der dichteren Atmoſphäre abzuprallen. Der Verfaſſer iſt übrigens mit allem Rechte geneigt, ſolche Maſſen für etwas der Planetenwelt Zugehörendes, und nicht für lunariſch, noch weniger aber für atmoſphäriſch zu halten).

1808, den 21. May, des Morgens um 3 Uhr, ward ein Feuer-Meteor zu Ferentino im Kirchenſtaate geſehen, welches deßwegen merkwürdig iſt, weil man den Anfang der Erſcheinung beobachtet hat. Nach einer ungewöhnlichen Finſterniß erblickte man am Himmel helle Flammen, die bald in zwey große Feuerſäulen zuſammengingen, welche mit großer Geſchwindigkeit von W. nach S. zogen, und ſich in eine Feuerkugel vereinigten, welche endlich mit einem fürchterlichen Krachen, das an vielen

Orten gehört ward, zerplatzte, und Flammen zur Erde fallen ließ. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Freyherrn von Moll, 3. B., 1. Lieferung, S. 150.

(1808, den 22. May, des Morgens zwiſchen 5 1/2 und 6 Uhr, ſah man zu Trieſch bey Stannern in Mähren, und auch 4 bis 5 Meilen davon an der böhmiſchen Gränze, eine von N. O. nach S. W. gehende Feuerkugel, welche den bekannten großen Steinfall bey Stannern gab, von dem in der vierten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird.)

1808, den 29. May, um 11 Uhr 26 Minuten Abends, ward unter 35° 29′ nördlicher Breite, und 6° 45′ Länge, 9 engl. Meilen von Cap Spartel, eine Feuerkugel mit einem Schweife geſehen, die ſich in 7 bis 8 kleinere auflöſte. Monthly magazine, Nov. 1809, p. 566.

1808, den 4. Junius, Abends um 9 Uhr 28 Minuten, ward zu Deſſau von dem Staabsarzte Dr. Kretzſchmar eine Feuerkugel mit kegelförmigem Schweife geſehen, deren Licht heller war als das Mondlicht; ſie ging nach N. W. zu. Gilbert's Annalen, B. 29, S. 108.

1808, den 29. Julius, eine Feuerkugel zu Troſton in England geſehen, 2 bis 2 1/2 Minuten im Durchmeſſer, mit ſehr hellem blauen Lichte, ging ſchief von W. nach S. W. nahe am Horizonte, änderte ihre Richtung, und ging ſchlangenförmig, verſchwand in S. g. W. Monthly magazine, 1808, Sept. p. 125.

1808, den 15. Auguſt, Abends gegen 8 Uhr, ward zu Wien und in der umliegenden Gegend eine Feuerkugel geſehen, welche von N. nach S. in einer krummen Linie ging, nach dem Berichte des Hrn. von Schreibers in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 468. Das Licht war ſehr hell und bläulich, und der drey Mahl ſo lange, breite und gerade Schweif mehr blutroth oder feuerroth. Nach dem Heſperus 1814, Nr. 40, S. 315, ward ſie auch zu Weiskirch in Mähren beobachtet, um 9 Uhr Abends, von S. O. nach N. O. gehend. Sie ſchien ſich um die Achſe zu drehen. Die herausſprühenden Funken bildeten einen langen Schweif. Manche wollen bey dem Zuge ein Kniſtern gehört haben.

1808, den 11. November, etliche Minuten vor 8 Uhr

Abends, in England eine Feuerkugel. Monthly magazine, 1808, p. 464.

1808, den 29. December, des Morgens zwiſchen 5 und 6 Uhr, zu Bern eine Feuerkugel, die von N. O. nach S. W. ging, und zerplatzte. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. B., 1. Lieferung, S. 150.

1809, den 9. Aprill, bey Tours ein ungewöhnliches Licht mit Detonationen, alſo ein Feuer-Meteor, wie andere, wahrſcheinlich bey trübem Himmel. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. Bd. 1. Lieferung, S. 150.

1809, den 29. Julius, ſah man zu Neuwedel in der Neumark am ſüdlichen Himmel eine Feuerkugel, die nach N. ging, man ſah zwey Blitze (oder Feuerausbrüche), und hörte 4 Minuten ſpäter nach N. zu zwey Exploſionen. Ebendaſ. S 150.

1809, den 28. Auguſt, um 11 Uhr Abends, zu Parma eine Feuerkugel, die über die Stadt ging, und mit ſtarkem Knalle und darauf folgenden Getöſe zerplatzte. In der folgenden Nacht will man wieder eine geſehen haben. Ebendaſelbſt, S. 151.

1809, den 12. October, um 8 Uhr 10 Minuten Abends, ſah man zu London eine Feuerkugel. Man bemerkte keinen Schweif, keine Exploſion, und keine Funken. Monthly magazine, 1. Januar 1810 (oder Dec. 1809), p. 580.

1809, den 29. November, um 6 Uhr Abends, zu München eine Feuerkugel. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. B., S. 151.

1810, in der Nacht vom 2. zum 3. Januar, um 12 1/2 Uhr, zu Genf eine Feuerkugel mit einem langen Schweife, die von N. O. nach O. ging. Die Richtung war ſehr veränderlich, und ſchien mehr nach oben zu gehen. Man hörte ein Ziſchen, aber keine Exploſion. Man hat ſie auch zu Bern geſehen, erſt ſchlangenförmig, und dann ſich in eine Kugel zuſammenziehend. Die Erſcheinung (vielleicht die des zurückgelaſſenen Schweifes mitgerechnet) ſoll wohl 15 Minuten gedauert haben. Biblioth. britann. Vol. 43, p. 83. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. v. Moll, 3. B., S. 296.

(1810, ungefähr in der Mitte des Julius, hat bey Shabad in Oſtindien eine Feuerkugel viel Schaden angerichtet, und es iſt ein Stein gefallen). S. die vierte Abtheilung.

(1810, den 23. November, um 1 1/2 Uhr Nachmittags, ward von vielen in der Gegend von Orleans die von N. nach S. ziehende Feuerkugel mit einem langen Schweife geſehen, welche nach ihrer Zerplatzung den Meteor-Steinfall bey Charſonville gab, von dem in der vierten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird.)

1810, den 30. December, Abends um 4 Uhr, ſah Herr Profeſſor Gieſeke (welcher mir die Nachricht aus ſeinem meteorologiſchen Tagebuche gefälligſt mitgetheilt hat) in Grönland eine Feuerkugel, von der ſcheinbaren Größe des Mondes, mit blauem Scheine. Sie ging hoch in der Richtung von N. W. nach S. O. Die Grönländer ſagten, daß ſie jenſeits des Gebirges mit Getöſe zerplatzt ſey.

1811, den 15. May, um 8 Uhr 35 Minuten Abends, ward eine Feuerkugel zu Paris, Genf u. ſ. w. geſehen, nicht ſowohl im weſtlichen Frankreich, wie es in Gilbert's Annalen heißt, ſondern mehr im öſtlichen. Dieſe Feuerkugel, deren Richtung ſehr veränderlich geweſen, und ſprungweiſe gegangen iſt, verſchwand ſchnell, aber der zurückgelaſſene Schweif zeigte ſich noch mehrere Minuten lang, und war gekrümmt. In Genf, wo man auch ein Pfeifen von N. W. her gehört haben will, hat man, wie es ſcheint, nur den Schweif, nicht aber die Kugel ſelbſt, geſehen. Biblioth. britann. Tom. 47, p. 105, 110, 309. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 41, S. 455. Aus den Beobachtungen von Genf, Clamecy und Paris hat Brandes in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 215, die ſenkrechte Höhe berechnet, und gefunden, daß das Meteor etwas nordwärts von Mezieres und von Sedan ſich ungefähr 16 bis 18 Meilen über der Erde befand. Auch zu Commercy im Maas-Departement hat man ſie geſehen von S. W. kommen, anfangs wie eine Sternſchnuppe und mit Geräuſch; ſie ging hernach nach N. N. O. und ſprühte Funken. Man hörte dort keine Exploſion. Der Schweif war mit weißem Lichte noch eine Viertelſtunde lang ſichtbar, und krümmte ſich. Konst- en Letterbode 1813, S. 383. Nach den Neuen Jahrbüchern

der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. v. Moll, 3. B., S. 297, hat zu Augsburg der Profeſſor und Canonicus Stark, welcher den zickzackförmigen Gang derſelben ausführlich beſchreibt, ſie mit Zurücklaſſung von Licht und Dampf zerſpringen ſehen. Auch zu Paris ſah man ſie zerſpringen, mit Zurücklaſſung einer Rauchwolke, ohne einen Knall zu hören.

1811, den 22. November, um 2 Uhr Nachmittags, ſah man in New-Orleans ein Meteor ſich entzünden, mit donnerartigem Getöſe; es ging nach S. O. Eine weiße Subſtanz löſte ſich ab, und ſenkte ſich ſchnell abwärts von der Rauchwolke, aus welcher ſie kam. Auch 15 engl. Meilen nordwärts, und 32 Meilen weſtwärts ſah man dasſelbe. Transactions of the society of New-York, Vol. I, p. 300.

1812, den 28. Januar, Abends um 5 Uhr 7 Minuten, ward eine Feuerkugel mit einem langen Schweife in Carlsruhe, Durlach, Raſtadt, Zürich u. ſ. w. geſehen, die von N. nach S. ging. Es löſte ſich eine bräunliche und glänzende Maſſe ab, und ſtürzte wie eine fallende Rakete herunter, unterdeſſen verſchwand das Meteor. Hofrath Böckmann in Carlsruhe hat im deutſchen Anzeiger 1812, im 52ſten Stücke, Nachricht davon gegeben. S. auch Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, 3. B., 2 Lieferung, S. 299.

1812, den 30. Januar, in der Nacht, war zu Louisville in Kentucky die für ein Erdbeben gehaltene Erſchütterung mit einem 6 Minuten dauernden Getöſe, wobey der ganze Himmel erleuchtet und dann finſter ward, wohl nichts anders, als die Wirkung eines Feuer-Meteors. Wahrſcheinlich auch die zu Pittbourgh bemerkte Erſchütterung am 7. Februar, Morgens um 4 Uhr, weil man dabey eine blitzähnliche Erleuchtung geſehen hat; ingleichen eine ähnliche Erſcheinung den 8. Februar, des Morgens, zu Livington in Kentucky. Transactions of the society of New-York, Vol. I, p. 297.

(1812, den 10 Aprill, um 8 1/2 Uhr Abends, ward die Feuerkugel, welche den in der vierten Abtheilung weiter zu erwähnenden Steinfall bey Toulouſe gab, zwar nicht dort, wegen des Regenwetters, wohl aber in Perigueux und zu Bergerac geſehen, und zwar ſo wohl die anfängliche Entzündung

und Bildung, als auch der weitere Fortgang; man hörte aber dort nicht die Detonationen, wegen der großen Entfernung, wohl aber weiter hin.)

(1812, den 13. April, Nachmittags um 4 Uhr, iſt die Feuerkugel, von welcher ein Stein bey Erxleben, zwiſchen Magdeburg und Helmſtädt, gefallen iſt, bey Deſſau von S.O. nach N. W. gehend geſehen worden.) Von dem Steinfalle Mehreres in der vierten Abtheilung.

1812, den 23. Auguſt Abends, um 9 Uhr, ſah Doctor Nieuwenhuis (den ich in wiſſenſchaftlicher Hinſicht und als Freund ſehr achte), damahls in Utrecht, jetzt Profeſſor in Deventer, als er nebſt ſeiner Gattinn von einem benachbarten Landſitze nach Utrecht zurückkehrte, die erſte Ankunft und Ausbildung einer Feuerkugel, wovon er im Konst-en Letterbode 1812, 2de Deel, p. 173, Nachricht gibt. Es erſchien ein von S. O. kommender rother Lichtgürtel, ungefähr zwey Mahl ſo breit als der Durchmeſſer des Vollmondes; dieſer ging hernach mit dem Horizonte parallel, ungefähr 20 Grade hoch nach Norden. Anfänglich beſtand er aus parallelen feurigen Streifen, die hinterwärts in mehrere lange Spitzen ausliefen. Hernach floßen dieſe Streifen zuſammen. Das Licht und die Gluth nahmen zu, und in wenigen Secunden ward der Gürtel feuerroth; in der Mitte faſt wie glühendes Eiſen. Aus der Mitte ſchoßen Feuerſtröme nordwärts, und ſchienen zurückzukehren, ſo daß ſie ſich wohl drey Mahl ausdehnten und zuſammenzogen. Hernach ſchoß aus der am meiſten glühenden Mitte gleichſam ein Stern, nach Norden zu, der in weniger als zwey Secunden wenigſtens halb ſo groß als der Mond ward, und ein feurig funkelndes Licht zeigte, nicht viel ſchwächer als das der untergehenden Sonne. Das ganze Schauſpiel mochte ſechs Secunden gedauert haben, als die Feuerkugel an Licht ſchwächer ward (im tiefſten Puncte ihrer erſten Senkung), und wieder (ſcheinbar) in (oder vielmehr aufwärts gehend hinter) das mittelſte Gürtelſtück zurückkehrte, welches ſie ausgeworfen hatte. (Sie muß alſo weiter abwärts nach der Senkung ſich mit einem Bogenſprunge, wie ſo viele andere Feuerkugeln, wieder aufwärts bewegt haben, ſo daß ſie nun aus dem Standpuncte des Beobachters betrachtet, wieder hinter der vorigen Stelle in weiterer Entfernung ſich befand.) Sie

war in (oder vielmehr hinter) dem Feuerſtrome noch für einen Augenblick zu unterſcheiden. Der Lichtgürtel verſchwand langſam; der hellſte Theil war wohl 1/4 Stunde bemerkbar, und erſt um 10 Uhr, als der Mond hinter den Wolken hervor kam, war alles verſchwunden. Dampf und Rauch war nicht zu bemerken, auch kein Getöſe. (Das konnte auch noch nicht ſeyn, weil die Feuerkugel ſich eben erſt gebildet hatte, und alſo noch nicht ſo ausgedehnt war, um zerplatzen zu können, welches wohl bey dem weiteren Fortgange wird geſchehen ſeyn.)

(1812, den 5. Auguſt, des Morgens um 2 Uhr, bey Chantonay eine explodirende Feuerkugel, welche einen großen Meteor-Stein gab.) S. die folgende Abtheilung.

1812, den 13. September, Abends um 9 Uhr, ſah Herr Doctor Gerſon, jetzt Arzt in Hamburg, welcher mir dieſe Nachricht gefälligſt mitgetheilt hat, zu San Criſtoval, eine ſpaniſche Meile Südoſtwärts von Segovia (als er mit der engliſch-deutſchen Legion dort als Feldarzt war), ein Feuer-Meteor in N. O., in der Höhe von 75 bis 80 Grad, ſo groß, wie die Hälfte des Mondes, mit einem Strahl (oder Schweife) wie eine Sternſchnuppe, in der Richtung von N. W. nach S. O. einige Secunden lang in der Chorde eines Bogens von 20 bis 25 Grad ſchießen. Es war mit einem mäßigen Hofe umgeben, und verſchwand auf einmahl, doch ſchien es allmählich etwas kleiner geworden zu ſeyn. Der Himmel war da, wo das Meteor erſchienen war, mit einer dünnen Wolke (zurückgelaſſenem Dampfe des Meteors) bedeckt.

1812, den 15. November, Abends gegen 6 Uhr, hat man zu Karlsruhe, Nürnberg, Salzburg, Wien, und in Böhmen, eine gegen N. O. ziehende Feuerkugel mit einem Schweife geſehen; ſie verſchwand am Horizonte, ohne daß man eine Exploſion bemerkte. Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde vom Freyherrn von Moll, 3. B., 2. Lieferung, S. 300. Nach dem Heſperus, Februar 1813, S. 78, hat man im Rieſengebirge einiges Getöſe, wie das Raſſeln eines über eine Brücke fahrenden ſchwer beladenen Wagens, gehört.

1813, den 27. Januar, um 8 Uhr 12 Minuten (Morgens oder Abends?), zeigte ſich zu Brünn ein unbedeutendes Wölk-

chen am ſüdſüdweſtlichen Himmel, etwa 12 bis 13 Grad hoch (eine mit Dampf umgebene, noch nicht in Brand gerathene Meteor-Maſſe), welches ſich ſchnell kreisförmig bewegte, und augenblicklich in einen Feuerball ausbrach, deſſen Durchmeſſer auf 16 Minuten geſchätzt ward. Dieſer Ausbruch war von einem Geräuſche begleitet, als wenn Waſſer auf glühendes Eiſen geſchüttet wird. Der Feuerball berſtete, und war von einem prächtig leuchtenden Schweife begleitet. Er fiel in einer Diagonale von W. S. W. gegen S. W. ſchief herab. Der Horizont war ſehr erleuchtet. Die Erſcheinung dauerte 5 Secunden. (Nach einem Berichte von Hallaſchka, Profeſſor der Phyſik in Prag, im Heſperus 1814, Nr. 14, S. 112.)

1813, den 20. October, um 11 1/2 Uhr Vormittags, hat man in Schwaben und in der Schweiz großen Knall und Geraſſel in der Luft gehört, welches von nichts anderem, als von einem zerplatzten Feuer-Meteor herkommen konnte, das man nicht geſehen hat, entweder weil man wegen des Sonnen- und Tageslichtes darauf nicht geachtet haben mag, oder weil vielleicht der Himmel bewölkt ſeyn mochte. Einige haben eine Helligkeit und ein Ziſchen in der Luft bemerkt, welches von N. nach S. zu gehen ſchien. Gilbert's Annalen, B. 46, S. 104. Schweiggers Journal der Chemie, 9. B. 2. Heft, S. 226.

1813, den 8. November, Abends um 8 Uhr, ward in England zwiſchen Woodfort und Harkney, bey Mondſchein eine ungewöhnliche Erleuchtung mit blaulichem Lichte bemerkt, 2 bis 3 Secunden lang, wodurch das Mondlicht ganz verdunkelt ward; man hat auch dabey Wärme verſpürt. (Es muß alſo ein Feuer-Meteor da geweſen ſeyn.) Den Abend waren viele Sternſchnuppen, (ſo wie auch am 12. November 1799, wo ungewöhnlich viele Sternſchnuppen erſchienen, eine Feuerkugel beobachtet worden iſt.) Tilloch's philos. magazine, vol. 43, p. 26.

1813, den 10. November, Abends um 6 Uhr 40 Minuten, ward in England in Sunderland eine äußerſt dicke Wolke bemerkt, etwa 7 Grad hoch (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel), von welcher quer über dem Himmel ein ſehr heller Lichtſtreifen (der Schweif des Meteors) ging, der ſo dicht ſchien, daß Sterne dadurch verdunkelt wurden. Die Erſcheinung dauerte

etwa 6 Minuten. Thomson's Annals of Philosophy, vol. 2 (1813), p. 456.

1814, den 27. Januar, Abends um 7 Uhr 48 Minuten, beobachtete Herr Canonicus Stark in Augsburg eine Feuerkugel, die er in ſeinem meteorologiſchen Jahrbuche beſchreibt. Sie kündigte ſich durch einen hellblendenden Schimmer, wie bey einer Feuersbrunſt, an; ihr ſcheinbarer Durchmeſſer betrug gegen 11 Secunden; um 11 Uhr, 48 Minuten, 9 Sec. ſchien ſie zwey Secunden ſtill zu ſtehen, und ihre ovalrunde Form ſich in eine längliche gegen Oſten zugeſpitzte Geſtalt zu verwandeln, die einen Schweif nach ſich zog. Um 7 Uhr, 48 Minuten, 24 Secunden zerplatzte ſie unter dem Sternbilde des Krebſes, mit einem dem fernen Donner ähnlichen Laute, und warf unzählig viele Funken mir blitzartigem Schimmer um ſich her, die alle in der Luft verloſchen. Die ganze Erſcheinung dauerte 28 Secunden.

1814, den 19. Aprill, zwiſchen 9 und 10 Uhr Abends, eine von N. nach S. ziehende Feuerkugel mit einem langen Schweife. Bode's aſtronomiſches Jahrbuch auf 1818, S. 262.

1814, den 29. Julius, um 9 Uhr Abends, ſah man auf dem Genfer-See am nördlichen Theile des Himmels ein Feuer-Meteor, das ſich ſchnell von N. nach W. bewegte, und in kleine Stücke zerſprang; man will hierauf zwey Knalle, wie Kanonenſchüſſe, 7 Minuten ſpäter gehört haben. Das Licht war blaulich, und es blieb ein Lichtſtreifen noch einige Zeit zurück. Biblioth. britann. T. 56, p. 393.

(1814, den 5. September, einige Minuten vor Mittag, ward das Meteor, welches den Steinfall bey Agen gab, von Einigen als eine kleine weiße in der Mitte graue Wolke, von Andern aber feurig geſehen; es ſchien ſich umzudrehen (ſo wie mehrere), und zerſprang mit ſtarkem Getöſe, worauf die Steine feurig und dampfend fielen). Mehr davon in der vierten Abtheilung.

1814, den 8. September, nach 8 Uhr Abends, eine nur 13 Secunden ſichtbare, von O. nach N. ziehende Feuerkugel, deren Durchmeſſer über 1/3 des Mondes betrug, beobachtet vom Canonicus Stark in Augsburg, und in deſſen meteorologiſchem Jahrbuche bemerkt.

1814, den 18. October, um 10 Uhr Abends, hatte eine Feuerkugel, die nur von Einigen war geſehen worden (vermuthlich wegen der großen Geſchwindigkeit), in N. O. unweit der Milchſtraße zwey hellglänzende Lichtſtreifen nachgelaſſen, die mehrere Minuten ſichtbar waren, und ſich endlich zertheilten. Bode's aſtronomiſches Jahrbuch auf 1818, S. 262.

1814, den 9. November, oder den 28. October alten Styls, ward zu Moskau um 7 Uhr 50 Minuten Abends eine Feuerkugel geſehen, von welcher Fiſcher, Director der naturforſchenden Geſellſchaft zu Moskau, in den **Mémoires de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg, T. VI., hist. p. 50**, Nachricht gibt. Sie erſchien weiß, von der Größe des aufgehenden Vollmondes, ging von N. nach S. langſamer als gewöhnlich die Sternſchnuppen, und ſchien ſich um die Achſe zu drehen. Einige haben ſie wie behaart geſehen, (wegen der ausbrechenden Dämpfe und Flammen.)

1814, den 2. December, um 10 Uhr 40 Minuten Abends, ward bey London bey bewölktem Himmel die Erleuchtung von einer Feuerkugel geſehen, ungefähr ſo wie bey einer aufſteigenden und zerplatzenden Rakete. **Thomson's Annals of Philosophy, vol. 5, p. 235.**

1815, den 10. May, um 10 1/2 Uhr Abends, zu Worceſter in England eine Feuerkugel mit blauem Lichte, ging von S. O. nach N. W., ließ auf einige Zeit (vermuthlich an der Stelle, wo ſie eine Exploſion gemacht haben, oder nach einer Senkung wieder aufwärts gegangen ſeyn mochte) einen Lichtring zurück. **Monthly magazine, May 1815, p. 378.**

1815, den 16. September, Abends nach 8 Uhr, ward eine Feuerkugel zu Göttingen, zu Münden an der Weſer, zu Gotha, u. ſ. w. geſehen, die von W. nach O. (?) gegangen ſeyn ſoll. In Göttingen ſah man das Meteor als eine Feuerkugel, welcher 8 bis 10 kleinere in zwey Richtungen folgten; es ſchien anfangs zu ſteigen, und hernach mehr zu ſinken, und in einer ziemlichen Höhe über dem Horizonte zu verlöſchen, und 1 bis 2 Minuten darauf hörte man einen Knall mit Lufterſchütterung. Bey Münden erſchien es nicht weit vom Zenith als eine Sternſchnuppe, hernach immer größer und röther, bald darauf aber als eine Kugel von der Größe des Vollmonds, und nicht mehr

röthlich, ſondern heller glänzend als der Mond. Bey der Bewegung nach W. zu (?) bildete ſich ein Schweif aus der Kugel heraus, der ſich hinten zuſpitzte, und aus dem Schweife entwickelten ſich ſodann mehrere kleine eben ſo glänzende Kugeln, die der größern folgten, und ſodann ging alles ſich ſenkend auseinander, ohne daß man einen Knall hörte. Wildt, damahls Profeſſor in Göttingen, jetzt Münzrath in Hannover, hat im Hannöveriſchen Magazin 1815, Num. 79 und 99, Nachrichten davon gegeben. In Gotha hat man, nach dem Deutſchen Anzeiger 1815, Nr. 273, ſie auch bemerkt, und einen ſtarken Knall gehört. Nach der **Bibliothèque universelle, 1816, mars, p. 142,** hat der Landfeldmeſſer Weiße zu Weimar ſie von S. (?) wo ſie in einer Höhe von 80 Graden erſchien, nach N. O. gehen geſehen; ſie war weiß, ließ einen weißlichen Streifen nach ſich, zertheilte ſich in kleine Funken, und 5 Minuten darnach ward die Detonation wie der Knall eines Zwölfpfünders gehört, und die Fenſter wurden dadurch erſchüttert. Nach der Beobachtung des Herrn von Trebra, zu Bretleben in Thüringen, welche in den Beyträgen zur Atmoſphärologie von Lampadius mitgetheilt iſt, ging ſie ziemlich in der Mittagslinie (?), ließ einen feurigen Streifen, und mehrere kleine, ebenfalls mit einem feurigen Schweife verſehene Kugeln, hinter ſich, und verlöſchte hernach, worauf man erſt ſtarkes, hernach ſchwächeres Getöſe hörte. Man ſah ein kleines Wölkchen (den Rauch und Dampf des Meteors), welches ſich hernach auf kurze Zeit weiter am Himmel verbreitete, worauf der Himmel wieder wolkenlos erſchien. (Aus den ſo wenig mit einander übereinſtimmenden Angaben der Richtung iſt zu ſchließen, daß dieſe ſehr veränderlich geweſen, und das Meteor, wie ſo viele andere, ſprungweiſe gegangen ſey.)

1815, den 29. September Abends, eine Feuerkugel zu London geſehen, ging nach Norden und zerplatzte. **Thomson's Annals of Philosophy, vol. 6. p. 465.**

Im Jahre 1816 ſollen, wie im **Journal of science and the arts Nr. IX., p. 132** gemeldet wird, nach dem **Naval Chronicle** zwey große Meteore, etwa halb ſo groß wie der Mond, und 18 kleinere bemerkt worden ſeyn. Da ich von dieſen keine weitern Nachrichten habe, ſo erwähne ich hier nur diejenigen, welche mir außerdem bekannt geworden ſind.

1816, den 8. oder 9. Januar, gegen 10 Uhr Abends, bemerkte Herr Doctor Michael von Lenhoſſék, Profeſſor der Phyſiologie zu Peſth (welcher mir die Nachricht gefälligſt mitgetheilt hat), als er wegen einer Kränklichkeit auf ſeinem Bette lag, durch die oberſte Scheibe des Fenſters, welches ſeine Richtung gegen Norden hatte, bey ziemlich heiterem Himmel eine Lichterſcheinung, wie einen weißlich ſchimmernden Stern, welcher ſich ſchnell auf- und niederwärts bewegte. Er traute kaum ſeinen Augen, und machte ſeinen damahligen Aſſiſtenten, den Herrn Doctor Schordan, darauf aufmerkſam, welcher dasſelbe ſah, nähmlich ein ſchnelles Auf- und Abſteigen des vermeintlichen Sternes, mit zitternder Seitenbewegung. Die Erſcheinung war wohl 15 Minuten lang bemerkbar, bis ſie ſich endlich aus dem Geſichtskreiſe verlor. Dieſes iſt ohne Zweifel eine entfernte in Sprüngen gehende Feuerkugel (nach der ältern Benennung: capra saltans) geweſen, wie deren mehrere ſind angeführt worden. (Ein ſpäterer Beytrag zu dem ſchon abgedruckten 4. §. der zweyten Abtheilung.)

1816, den 23. März, zwiſchen 10 und 11 Uhr Abends, ward eine ſehr große Feuerkugel in Berkſhire und Oxford geſehen; ſie ging von S. nach N. Nach dem Verſchwinden hörte man eine Exploſion, ſtärker als ein Kanonenſchuß, mit einem darauf folgenden polternden Getöſe. Gentlemans magazine, April 1816, p. 367.

1816, den 7. Auguſt, Abends um 9 Uhr, zu Nagybanya in Ungarn eine Feuerkugel bey heiterem Himmel, ging ſchnell von S. nach N., zerſprang mit Knalle und donnerartigem Nachhall. Heſperus 1816, 10 Heft, S. 409.

1816, den 13. Auguſt, um 10 Uhr 25 Minuten Abends, wollen Einige in Schottland eine kleine Feuerkugel geſehen haben, bald nach dem dortigen Erdbeben (mit dem ſie, wenn ſie nachher iſt geſehen worden, in keiner Verbindung geſtanden haben kann; wohl aber, wenn ſie vorher wäre geſehen worden, könnte die Erſchütterung bey der Exploſion, wie mehrere Mahle geſchehen, für ein Erdbeben ſeyn gehalten worden.) Monthly magazine, 1. Oct. 1816. p. 210.

1816, den 22. December, um 11 Uhr Abends, ward, nach Gilbert's Annalen, B. 55, S. 473, bey Nikolsburg an

der Gränze Mährens ein Feuer-Meteor, nach Einigen wie eine Säule (wenn ſie den Schweif mitgerechnet haben), nach Andern wie eine Kugel geſehen; es hat ſo viel Licht verbreitet, daß die ganze Stadt in Flammen zu ſtehen ſchien, dauerte kurze Zeit, ging von S. W. nach N. O., verſchwand ohne Geräuſch, (weil der Ort der Exploſion zu entfernt ſeyn mochte.)

1817, in der Nacht zwiſchen dem 2. und 3. März, ſah man zu Gothenburg (nach Briefen von dort) ein großes Feuer-Meteor, und zu Odenſee in Fühnen ſah man eine Art von Feuerregen in S. O. ſchnell herabſtürzen (nach Zeitungsnachrichten.) Es müſſen alſo allem Anſehen nach Meteorſteine in die Oſtſee gefallen ſeyn, nach der Mecklenburgiſchen oder Pommerſchen Küſte zu.

1817, den 18. März, um 3 Uhr Nachmittags, bemerkte man im Departement du Lot et Garonne, in den Cantons Caſtelmoron und Montclar ein Feuer-Meteor mit Donnerſchlägen, nach einigen franzöſiſchen Zeitungen, wo zugleich geſagt wird, daß man keine Steine ſey habhaft worden, (die ſehr weit davon können niedergefallen ſeyn.) An einigen Orten, wo man (wegen des Tageslichtes) das Meteor ſelbſt nicht geſehen hat, iſt bey heiterem Himmel ein Getöſe, zwey Minuten lang, gehört worden.

1817, den 10. Aprill, Abends um 10 Uhr, ſah man in der Gegend von Tabor in Böhmen, bey Sturmwinde, Verfinſterung der Luft (durch den Rauch des Meteors), und Sauſen, eine Feuerkugel von der ſcheinbaren Größe der Sonnenſcheibe, mit blaulich ſpielendem Lichte; ſie ging ſchnell von N. O. nach S. W., machte eine Exploſion einem Kanonenſchuſſe ähnlich; dabey entſtand ein Licht, das über eine Minute lang anhielt, aber die Augen nicht blendete. Während dem borſt die Feuerkugel in mehr als hundert feurige Theilchen, die wie Sternſchnuppen nur langſam ſich zur Erde ſenkten (ſcheinbar langſam, weil ſie in ſchiefer Richtung mögen gegangen ſeyn), und ohne Geräuſch verloſchen. Sie ließ einen Schwefelgeruch nach ſich, der einige Minuten anhielt. Aus den Hamburger Addreß-Comtoir-Nachrichten, vom 15. May 1817. Als etwas beſonders wird dabey bemerkt, daß der ſtärkern Exploſion eine ſchwächere, die geraume Zeit gedauert habe, vor-

angegangen ſey, (welches aber ganz natürlich iſt, weil der ſchnelle Durchzug durch die Atmoſphäre, und das Ausbrechen von Flammen und Funken auch Getöſe verurſacht, wiewohl nicht ſo heftig, wie die nachherige Zerplatzung.)

1817, in der Nacht vom 27. zum 28. Aprill gegen Mitternacht, bemerkte man im Großherzogthume Heſſen, zu Biedenkopf, und an einigen andern Orten des weſtlichen Deutſchlandes, nach mehreren Zeitungen, eine mit Getöſe in viele Stücke zerſpringende Feuerkugel. Mehrere Nachrichten davon hat mir Herr Ober-Bergamts-Aſſeſſor und Profeſſor Nöggerath in Bonn gefälligſt mitgetheilt, aus den Ausſagen der von dem dortigen Ober-Bergamte abgehörten Zeugen, Fiſcher zu Rheindorf, die ſich des Fanges wegen in der Nähe des Ausfluſſes der Sieg in den Rhein befanden. Sie ſahen zwiſchen 11 1/2 und 12 Uhr auf einmahl ein ſehr helles Licht am nördlichen Himmel; eine Viertel-Minute darauf ſahen ſie eine Feuerkugel aus derſelben Gegend kommen, die ihre Richtung von N. W. nach S. O. nahm, und ſich unter einem Winkel von ungefähr 40 Graden ſenkte. Die Farbe der Kugel war hochroth, und die des Schweifes blau, grün und gelb. Ungefähr drey Minuten nach der Zertheilung des Meteors und dem allmählichen Verſchwinden des Schweifes, haben ſie ein ſtarkes, dem Donner ähnliches Getöſe gehört. Nur in Anſehung des ſchnellern oder langſamern Verſchwindens des Schweifes, und der Dauer ſowohl als der Richtung des Getöſes, waren die Ausſagen etwas verſchieden. Einer der Zeugen hat an der einen Seite des Geſichts eine beträchtliche Hitze empfunden (ſo wie mehrere Mahle, wegen Compreſſion der Luft.) Da die Zeugen ſowohl, wie die Beobachter in Cöln, die Kugel haben den Rhein aufwärts, alſo gegen Süden, andere Beobachter aber, beſonders Schiffer in Königswinter, ſie haben den Rhein abwärts, alſo nördlich fallen geſehen, ſo iſt es wahrſcheinlich, daß ſie zwiſchen der Ausmündung der Sieg in den Rhein und Königswinter, alſo in der Gegend von Bonn, wirklich möge niedergefallen ſeyn.

1817, den 7. Auguſt, Abends um 8 Uhr 42 Minuten, beobachtete der Canonicus und Profeſſor Stark zu Augsburg, (nach der Allgemeinen Zeitung, 1817, Nr. 222) eine Erſcheinung, die nichts anders als der zurück gelaſſene Schweif

eines Feuer-Meteors geweſen zu ſeyn ſcheint. Bey ganz heiterem Himmel ſah er einen an Farbe der Milchſtraße ähnlichen Streifen, welcher von dem Nebelflecke Nr. **VIII.** im Sternbilde des Sobieskyſchen Schildes anfing, und ſeine Richtung unter den Sternen Ras-Alhagne am Haupte des Schlangenträgers, dann durch das Sternbild des Herkules unter der nördlichen Krone, und zwiſchen dem Schwanze des großen, und dem Kopfe des kleinen Bären nahm, und ſich endlich bey Alpha des Drachen endigte. Die Länge dieſes Streifens betrug 71 Grad, und die durchaus gleichförmige Breite desſelben kam dem doppelten ſcheinbaren Durchmeſſer des Mondes gleich. An Farbe und Breite ward der Streifen dem am 11. September 1811 Früh um 3 Uhr 40′ ſchnell verlängerten Schweife des damahligen großen Kometen ſehr ähnlich gefunden. Als etwas Auffallendes wird bemerkt, daß von 8 Uhr 58 Minuten, als der Zeit der Verſchwindung dieſes Streifens, der bemeldete Nebelfleck bis des Nachts um 1 Uhr mit einer größern, hellern, und mehr ſchwankenden Nebelhülle, als ſonſt gewöhnlich, erſchien. (Nun iſt es nicht glaublich, daß dieſes eine dem entferntern Fixſternhimmel zugehörende Erſcheinung geweſen ſey, denn wenn man auch das veränderte Anſehen des Nebelfleckes für etwas Analoges mit dem, nach Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1803, S. 206, von Schröter am 2. Februar 1794 beobachteten beſondern Glanze eines runden Körpers von 10″, 14 Durchmeſſer in Orions Lichtnebel halten wollte, ſo widerſpricht doch dieſem der damit zuſammenhängende Lichtſtreifen von 71 Grad Länge, wo es nicht denkbar iſt, daß er ſich ſo ſchnell durch ſo ungeheure, alle unſere Begriffe von Größe überſteigende Räume erſtreckt haben könnte; und wenn es auch möglich wäre, das Licht nicht von allen Theilen zugleich könnte zu uns gekommen ſeyn, ſondern erſt nach und nach in vielen Jahrhunderten, oder Jahrtauſenden. Es kann alſo das beobachtete glänzende, nebelartige Weſen wohl keine Beziehung auf den erwähnten Nebelfleck ſelbſt gehabt haben, ſondern mag ſich vor demſelben in einer Höhe vielleicht von 20, 30 oder mehreren Meilen befunden, und in einer Anhäufung von zurückgelaſſenen Dämpfen eines Feuer-Meteors beſtanden haben, die dichter war, und länger beyſammen blieb, als die Theile des kürzere Zeit

ſichtbaren Schweifes. Sehr zu bedauern iſt, daß wir nicht noch von wo anders her eine ſo genaue Beſchreibung dieſer Erſcheinung haben, um über die Parallaxe derſelben urtheilen zu können).

1817, den 8. September, nach Tilloch's philosophical magazine, März 1818, S. 198, und auch nach einigen engliſchen Zeitungen, ſah man Abends um 8 Uhr in der Gegend von Richmond in England eine Feuerkugel, die von S. nach W. ging. Sie ſchien beträchtlich groß zu ſeyn, brannte und warf Funken aus, bewegte ſich langſam, ſchien ſich plötzlich zu erheben, (mag alſo wohl auch, wie ſo viele andern, ſprungweiſe gegangen ſeyn) und verbarg ſich hinter den Wolken.

1817, den 17. October, in der Abenddämmerung, ungefähr um 6 Uhr, iſt zu Aachen, nach mündlich mir dort von einem glaubwürdigen Freunde mitgetheilten Nachrichten, eine Feuerkugel geſehen worden, die von der Südſeite kam, und hernach ihre Richtung änderte. Mehr konnte ich nicht davon erfahren.

1817, den 19. November, Früh um 3 Uhr, ſah man eine Feuerkugel zu Rochelle. Tilloch's philos. magazine, März 1818, S. 198.

1818, den 18. Januar, gegen 8 Uhr Abends, iſt nach einem in verſchiedenen Zeitungen, unter andern in der Carlsruher-Zeitung vom 22. Julius mitgetheilten Berichte aus Petersburg, zu Turuchansk in Sibirien (bey 36 Grad Kälte) ein immer anwachſendes Krachen in der Luft wohl eine halbe Stunde lang, gehört worden, hierauf (? es wird wohl heißen ſollen: zugleich, oder vorher) iſt ein ſchlangenförmiges Feuer-Meteor erſchienen, und bald verſchwunden.

1818, den 28. Januar, um 6 Uhr Abends, ein Feuer-Meteor mit einem ſechs Mahl längeren Schweife, geſehen zu Campbell Town, bey dem Fort St. George. Journal of science, Nr. IX. p. 133. (Wenn geſagt wird, der Durchmeſſer ſey einen Fuß groß, und der Schweif ſechs Fuß lang erſchienen, ſo iſt gar nichts damit geſagt, weil man nicht wiſſen kann, in welcher Entfernung, oder unter welchem Winkel der Erzähler ſich dieſe Größen denkt.)

1818, den 6. Februar, zwiſchen 2 und 3 Uhr Nachmittags, ſah man in England an mehreren Orten ein, ungeachtet des

Sonnenlichtes, ſehr helles Feuer-Meteor, das ſchnell vom Zenith gegen den Horizont nach N. ging. Es ſchien eine brennende Materie zu ſeyn (wie es ſich ohnedem ſchon verſteht). Ungefähr 15° über dem Horizonte verſchwand es (weil es zerplatzt war). Man ſah hernach eine Dunkelheit (eine zurückgelaſſene Rauchwolke) nach N. ungefähr 12° hoch. An mehreren Orten, z. B. zu Swaffham in Norfolk, zu Coningsby in Lincolnſhire, zu Holderneß, Trentfall u. ſ. w. hörte man ein Getöſe, wie Wagengeraſſel, und verſpürte eine Erſchütterung, etliche Secunden lang, wie bey einem Erdbeben. Thomson's Annals of Philosophy, April 1818, p. 273. Journal of science, Nr. IX, p. 132 und 135.

1818, den 15. Februar, Abends um 6 Uhr, hat man in mehreren Gegenden des ſüdweſtlichen Frankreichs, z. B. zu Touloufe, Agen, Limoges, Montauban, eine große Feuerkugel geſehen, nach mehreren Pariſer Zeitungen, z. B. der Gazette de France vom 23. und 25. Februar, dem Journal de Paris vom 24. Februar, dem Journal des débats vom 23., und Journal du Commerce vom 24. Februar, wo die Berichte aus verſchiedenen Departemental-Zeitungen genommen ſind. Sie verbreitete ein ſehr helles Licht, und zertheilte ſich endlich mit einem dumpfen Getöſe, das Einige mehr einem Donnerſchlage, Andere mehr dem Rollen eines Wagens ähnlich fanden. Auch haben Einige bey dem Zuge ein Ziſchen oder Rauſchen, wie bey dem Fluge eines Vogels, gehört. Der Gang war (wie bey ſo vielen andern wegen des Abprallens von der widerſtehenden Atmoſphäre) zickzackförmig, auch war der noch 2 bis 3 Minuten nachher ſichtbare Schweif ſo geſtaltet, daß Einige den Buchſtaben L, Manche aber einen anderen, vermuthlich N, zu ſehen glaubten. Der Zuſatz (in der Gazette de France, und dem Journal du Commerce vom 25. Februar), daß man die Maſſe oder einen Theil derſelben habe ſehen bey Limoges in einen ſüdlich von der Stadt gelegenen Garten fallen, wo in die Erde eine Vertiefung von der Größe eines beträchtlichen Faſſes ſey geſchlagen worden, ſoll, wie man mir gemeldet hat, ungegründet ſeyn.

1818, den 17. Julius, Abends zwiſchen 9 und 10 Uhr, ward in Nord-Amerika, im Dorfe Vermont bey Montpellier,

ein glänzendes Feuer-Meteor geſehen, das erſt nach O. ſchnell ſenkrecht niederwärts, und ſodann horizontal nordwärts ging (alſo wie ſo viele andern ſeine Richtung veränderte). Es erſchien groß, wie der Vollmond, birnförmig, das breitere Ende nach der Erde gekehrt. Es hatte das Anſehen eines ſoliden Körpers. Unmittelbar darauf folgten zwey kleinere Feuerkugeln. Man verglich das Licht mit glühendem Eiſen. Nach zwey oder drey Minuten, oder wie Andere wollen, nach 4 bis 5 Minuten, hörte man heftiges donnerartiges Getöſe, welches Einige mit dem Rollen eines Wagens auf Steinen verglichen. Journal of science, Nr. XI, p. 160.

1818, den 3. Auguſt, um 11 3/4 Uhr Abends, ſah Thomas Young (Sekretär der königl. Geſellſchaft zu London) zu Worthing, im 50° 49′ Breite, und 20′ weſtlich von Grenwich, ein ſehr helles Meteor, bey der Caſſiopea, welches allem Anſehen nach nichts anders als der nachgelaſſene Schweif einer Feuerkugel geweſen iſt. Es war ein Lichtſtreifen, der in 19° Polar-Diſtanz, und 65° Rectaſcenſion anfing, und in 17° Polar-Diſtanz, und 80° Rectaſcenſion endigte. Er blieb eine Minute lang ſichtbar, ohne Bewegung, faſt wie ein Komet (kann alſo nicht eine meteoriſche Maſſe ſelbſt, ſondern nur deren Schweif geweſen ſeyn). Annales de Chimie, Tome IX, Sept. 1818, p. 88.

1818, den 5. Auguſt, um 9 Uhr 10 Minuten Vormittags, ſah man über die Stadt Chelmfort in England ein großes Feuer-Meteor nach N. O. außerordentlich ſchnell gehen. Journal of science, Nr. XI, p. 160.

1818, in der Nacht vom 5. zum 6. September, zwiſchen Mitternacht und 1 Uhr, ſah man zu Breteuil im Oiſe-Departement eine Feuerkugel, von W. gegen N. in einer krummen Richtung gehen; ſie zerplatzte gegen N. in mehrere leuchtende Stücke mit Getöſe. Nach verſchiedenen Zeitungen, unter andern dem Vrai Libèral, Nr. 260, vom 17. September 1818.

1818, den 14. September, Abends um 10 1/2 Uhr, ward in England ein Feuer-Meteor zuerſt in einer mäßigen Höhe über dem Horizonte geſehen, welches hernach nach N. ging. Es erſchien ſo groß, wie der Mond, mit einem erſt weißen, dann rothen Schweife. Thomson's Annals of Philosophy, Oct. 1818, p. 320.

1818, den 31. October, um 8 1/2 Uhr Abends, ſah man bey ſonſt heiterem Himmel zu Mehadia im Bannate in S. O. eine feurige unförmliche Maſſe, welche hernach eine längliche Form annahm, und in häufige zur Erde fallende Funken ohne hörbaren Knall (weil der Ort der Exploſion zu entfernt ſeyn mochte) ſich auflöſte, und die ganze Gegend in ein helles fünf Minuten dauerndes Feuer zu verſetzen ſchien. Man ſah hierauf eine beleuchtete, beynahe feurige, mit einem ſchwarzen Flecke verſehene Maſſe (wahrſcheinlich aus zurückgelaſſenem noch leuchtenden Dampfe des Meteors beſtehend), welche, nachdem ſie in der Mitte gleichſam abgebrochen, zwey unförmliche noch immer leuchtende Hälften bildete, die allmählich immer kleiner wurden, und endlich verſchwanden. Wiener-Zeitung vom 10. December 1818. Nach andern Nachrichten haben auch Couriers und andere Reiſende zwiſchen Yaſſy und Bukareſt ungefähr dasſelbe geſehen.

1818, den 13. November, Abends um 7 1/4 Uhr, ein niedrig von O. g. N. nach N. O. g. O. parallel mit dem Horizonte durch etwa 22 Grad gehendes Meteor, deſſen dichterer Theil mit blauer Farbe, wie der den Docht umgebende Theil der Flamme einer Kerze erſchien, es ließ viel Funken hinter ſich. Geſehen in England zu Goſport, von Dr. Burney, nach Thomson's Annals of Philosophy, Jun. 1819, p. 445. Am 17. November, um 8 3/4 Uhr Abends, ſah er nordwärts ein Meteor von derſelben Größe; und am 19. viele Sternſchnuppen.

1818, den 18. December, Abends um 5 Uhr 35 Minuten, in der Gegend von Halle eine Feuerkugel, deren ſcheinbarer Durchmeſſer halb ſo groß, wie der des Mondes war, und welche einen hellen Streifen nach ſich zog. Die Farbe war wie die des aufgehenden Mondes, der Schweif war licht goldgelb, und zertheilte ſich unter Funkenſprühen wie eine Rakete. Sie ging ſo ſchnell wie eine Sternſchnuppe von N. nach S., und drehte ſich (wie an mehreren Feuerkugeln iſt bemerkt worden) um die Achſe. Sie zerplatzte endlich, ohne daß man (unſtreitig wegen zu großer Entfernung des Ortes der Exploſion) ein Geräuſch hörte. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 61, (1819, 1. St.) S. 111. (Die beygefügte Erklärung, daß es vielleicht ein bloß dunſtförmiges oder elektriſches Meteor in der Atmoſphäre möchte geweſen ſeyn, iſt durchaus nicht der Natur gemäß.)

1818, in der Nacht vom 21. zum 22. December, ſah man in Fühnen in S. S. W. ein Meteor, wie ein Stern, von der Größe des Mondes, mit einem Dunſtkreiſe, aus welchem während mehrerer Secunden (wahrſcheinlich heißt es nur durch einen Druckfehler: Stunden) kleine Sterne hervorgingen, den ſo genannten böhmiſchen Lichtern nicht unähnlich. Nach einem Zeitungsberichte, unter andern im Correſpondenten von und für Deutſchland, 1819, 10. St., vom 10. Januar. Auch im Quarterly Journal, April 1819, S. 187, wird es aus Kopenhagener Zeitungen gemeldet.

1819, den 2. oder 3. Februar, Nachmittags um 4 1/2 Uhr, bey Canterbury ein Feuer-Meteor, an Farbe und Größe einer Rakete ähnlich, und ſcheinbar mit der Oberfläche der Erde parallel gehend. Die Höhe ſchätzte man (wahrſcheinlich zufolge einer optiſchen Täuſchung viel zu gering) nicht über 1/4 engliſche Meile. Auch in Suſſex ſah man es über die Pfarrey von Beckley gehen. Quarterly Journal, April 1819, S. 288.

1819, den 5. May, Mittags gegen 12 1/2 Uhr, ward zu Aberdeen bey hellem Sonnenſcheine und wolkenloſem Himmel ein Meteor bemerkt, welches in Geſtalt eines Feuerballs mit kurzem Schweife, deſſen Ende der Erde zugekehrt war, in einer Höhe von etwa 36 Graden erſchien, und ungefähr fünf Minuten darauf mit einem ſtarken Donner zerſprang, und dicken Rauch zurückließ, der hernach eine weiße Wolke bildete. In den Bezirken von Lintore, Fintrey ꝛc. war die Exploſion ſo ſtark, daß das Rindvieh auf den Weiden erſchrack, und zu brüllen anfing. Aus engliſchen Zeitungen im Oeſterreichiſchen Beobachter 1819, Nr. 166, vom 16. Junius. (Die nach unten gekehrte Richtung des Schweifes zeigt, daß das Meteor müſſe, wie ſo viele andere, nach einer Senkung wieder aufwärts gegangen ſeyn.)

Vierte Abtheilung.

Nachrichten von den Stein- und Eiſenmaſſen,

deren

Niederfallen beobachtet worden iſt,

in chronologiſcher Ordnung.

I. Vorerinnerungen.

Schon mehrere Mahle habe ich Verzeichniſſe der herabgefallenen Maſſen geliefert. Das erſte in meiner ſchon erwähnten Schrift im Jahre 1794 enthält nur wenige Beyſpiele; ſpäterhin aber ſind in den Verzeichniſſen, welche ich in Gilbert's Annalen der Phyſik, in Schweigger's Journale der Chemie, im Journal de Physique, im Journal des mines, und im Giornale di Fisica e Chimica gegeben habe, immer mehrere Nachrichten und Berichtigungen hinzugekommen. Gegenwärtiges Verzeichniß iſt weit vollſtändiger, als die vorigen; indeſſen gebe ich es nicht für ſo vollſtändig aus, daß nicht hier und da etwas könnte hinzugefügt oder berichtigt werden. Nur erſuche ich diejenigen, welche etwas hinzufügen oder berichtigen wollen, erſt genau zu unterſuchen, ob eine ſolche Nachricht wirklich einen Meteor-Steinfall, oder ob ſie etwas anders betrifft, und ob dasſelbe Ereigniß hier ſchon unter einem andern, vielleicht richtigern, Datum angegeben iſt.

Unter den Andern, welche Verzeichniſſe der ihnen bekannt gewordenen Niederfälle gegeben haben, muß ich vorzüglich erwähnen:

Soldani im neunten Bande der Memorie dell'Accademia di Siena, bey Gelegenheit des Steinfalles bey Siena am 16. Junius 1794.

Edward King's Remarks concerning stones said to have fallen from the clouds. London 1796. Er hat die in meiner erſten Schrift enthaltenen Beyſpiele angeführt, und noch einige hinzugefügt. Seine Erklärungsart iſt nicht zu billigen.

Ueber Maſſen und Steine, die aus dem Monde (eine etwas zu voreilige Behauptung) auf die Erde ge-

fallen ſind, von F. A. Freyh. von Ende. Braunſchweig 1808, 4.

Lithologie atmosphérique par Izarn, Paris 1803, 8. enthält viele hiſtoriſche Notizen, aber aus Vorliebe für einen ſeiner Meinung nach atmoſphäriſchen Urſprung iſt manches Ereigniß mit aufgenommen, was nicht hierher gehört.

Mémoire historique et physique sur les chûtes des pierres tombées à la surface de la terre à différentes époques, par M. P. S. Bigot de Morogues. Orléans 1812, 8. Iſt ein recht gutes Buch; der Verfaſſer hat viele hiſtoriſche Notizen geſammelt, und manches berichtigt, und hat meines Erachtens meiſtens ſehr richtig geurtheilt. Nur mit dem kurzen Verzeichniſſe, welches im Journal des mines vol. 37, p. 430, und aus dieſem in Leonhard's Taſchenbuch für Mineralogie, 7. Jahrgang, 2. Abth. S. 549, eingerückt iſt, bin ich nicht ganz zufrieden, beſonders weil bisweilen die Gewährsmänner nicht gut angegeben ſind. Wenn ich einiges in ſeinen Angaben zu berichtigen finde, ſo hat er auch einiges in meinen frühern Angaben berichtigt, welches ich ſpäterhin gehörig benutzt habe.

Auch haben Blumenbach, Blumhof und Andere in Gilbert's Annalen der Phyſik, in Voigt's Magazin für Naturkunde, und in andern wiſſenſchaftlichen Zeitſchriften, Amoretti in den Opuscoli scelti (22 Bände nebſt zwey Bänden Nuova scelta d'Opuscoli, welche in keiner großen öffentlichen Bibliothek fehlen ſollten), und Boſſi im Giornale di Fisica e Chimica von Brugnatelli ſchätzbare Beyträge geliefert, und ich würde manche Nachrichten ſchwerlich erhalten haben, wenn nicht wiſſenſchaftliche Männer, wie beſonders in Mailand Hr. Staatsrath Luigi Boſſi, und der verſtorbene Abbate Amoretti, Director der Ambroſianiſchen Bibliothek, die Gefälligkeit gehabt hätten, ſie mir mitzutheilen. Auch fand ich viele neuerlich von mir geſammelten Nachrichten theils in Gotha, in der Erneſtiniſchen Bibliothek (der Privat-Bibliothek des vorigen Herzogs, die von dem jetzigen dem öffentlichen Gebrauche gewidmet iſt), und auch bey Herrn von Lindenau und Herrn von Hoff, welche die Güte hatten, mir die Benutzung ihrer Bücher zu verſtatten,

theils auch ganz beſonders viele in der ſo reichhaltigen und wohlgeordneten Göttingiſchen Bibliothek, zu deren Benutzung mir Herr Hofrath Reuß nebſt den übrigen Aufſehern, ſo wie in Gotha Herr Hofrath Jacobs, mit möglichſter Bereitwilligkeit beförderlich geweſen ſind. Allen jetzt genannten, und auch Andern, die etwas beygetragen haben, danke ich gebührend.

In dem gegenwärtigen Verzeichniſſe habe ich bey Angabe der Zeit und des Ortes, ſo viel als möglich, die erſten und vorzüglichſten Quellen benutzt, und gleichzeitigen, oder wenig an Zeit verſchiedenen Schriftſtellern mehr Glauben beygemeſſen, als ſpätern Erwähnungen, weil ich gefunden habe, daß man keiner ſpätern Anführung recht trauen darf, da ſo oft Unrichtigkeiten eingemengt ſind, die alsdann von Andern ſind nachgeſchrieben worden.

Viele von ältern und neuern Schriftſtellern erwähnte Nachrichten, wo ſich aus den angegebenen Umſtänden nicht beurtheilen läßt, ob es ein Hagel, oder ein Meteor-Steinfall geweſen iſt, laſſe ich abſichtlich weg, wie z. B. manche von Livius, und von dem leichtgläubigen Julius Obſequens erwähnte Steinregen. Wo ich eine hier angeführte Nachricht für ungewiß halte, ſetze ich ein Fragezeichen vor. Manche Nachrichten, die meines Erachtens keinen Meteor-Steinfall betreffen, ſondere ich durch doppelte Einſchlußzeichen (( )) von den übrigen ab.

II. Niederfälle von Stein- und Eiſenmaſſen vor dem Anfange unſerer Zeitrechnung.

Verſchiedene vom Himmel gefallene Steine, welche Bätylia (wahrſcheinlich vom hebräiſchen Beth-el), ingleichen auch Ceraunia, Brontia, u. ſ. w. genannt wurden, ſind von den Alten als ein Heiligthum aufbewahrt, und als Symbole der Götter angeſehen worden. Da hier nicht die Abſicht iſt, dieſen Gegenſtand in antiquariſcher Hinſicht genauer abzuhandeln, ſo erwähne ich hier nur einige wenige ſolche Nachrichten, wo man es als hiſtoriſch erwieſen anſehen kann, daß die Steine vom Himmel gefallen ſind, oder wo ich etwa eine Berichtigung nöthig finde, und es ſind hierüber beſonders folgende Schriften nachzuleſen:

Fr. Münter über die vom Himmel gefallenen Steine, Bäthylien genannt. Koppenhagen und Leipzig 1805, 8., und eingerückt in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 21, S. 51.

Fr. von Dalberg über Meteor-Cultus der Alten, vorzüglich in Bezug auf Steine, die vom Himmel gefallen ſind. Heidelberg, 1811, kl. 8.

Die chineſiſchen Nachrichten entlehne ich theils aus dem von Abel-Remuſat im Journal de Physique, Mai 1819, mitgetheilten Verzeichniſſe der Meteor-Steinfälle und Feuerkugeln von Ma-tuan-lin, theils aus dem erſten Bande der Reiſe nach China von De Guignes, welcher ſie aus alten chineſiſchen Geſchichtſchreibern ausgezogen hat, von welchen die Naturereigniſſe mit eben der Sorgfalt, wie die politiſchen, ſind aufgezeichnet worden. Es iſt nur Schade, daß die Nachrichten von De Guignes nicht bis in neuere Zeiten fortgeſetzt worden ſind.

Ich erwähne hier zuvörderſt die Maſſen, bey welchen ſich die Zeit des Falles mit mehr oder weniger Genauigkeit beſtimmen läßt, und hernach noch einige andern.

? Der älteſte Meteor-Stein, bey dem ſich die Zeit des Falles mit einiger Wahrſcheinlichkeit angeben läßt, iſt wohl der, welcher in Creta auf den Cybeliſchen Bergen gefallen, und von den Idäiſchen Dactylen (Prieſtern der Cybele) zu ihren religiöſen Gebräuchen angewendet, und wahrſcheinlich als ein Symbol der Cybele angeſehen worden iſt. Malchus oder Porphyrius ſagt (in vita Pythagorae, sect. 17): Pythagoras ſey, als er nach Creta gekommen, von den Idäiſchen Dactylen vermittelſt des Donnerſteines gereinigt, d. i. vorbereitet worden, um in ihre Geheimniſſe aufgenommen zu werden (ἐκαθάρθη τῇ κεραυνίᾳ λίθῳ). Schon hieraus folgt, daß dieſer Stein ſchon vor der Ankunft des Pythagoras dort aufbewahrt worden, und alſo nicht etwa, wie Bigot de Morogues dem Dom Calmet zufolge vermuthet hat, zur Zeit des Pythagoras, etwa 520 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, ſondern weit früher gefallen iſt. Die Pariſche Marmor-Chronik (Marmora Oxoniensia, P. II. inscr. 23, p. 21) gibt in der 18ten und 19ten Zeile darüber Auskunft, und ſagt: das

Bild der Mutter der Götter (welches doch wohl nichts anders als dieſer Stein geweſen iſt), ſey 1241 Jahre vor Abfaſſung der Inſchrift, zu der Zeit, als Erichthonius in Athen regierte, auf den Cybeliſchen Bergen erſchienen, alſo ungefähr 1478 Jahre vor unſerer Zeitrechnung. Dieſe Begebenheit, welche ſich ungefähr 297 Jahre vor der Zerſtörung von Troja würde ereignet haben, fällt freylich in ein ziemlich fabelhaftes Zeitalter, indeſſen ſcheinen doch die in der Inſchrift gemeldeten Begebenheiten damahls als hiſtoriſch richtig anerkannt worden zu ſeyn.

? Ob die Erzählung im Buche Joſua X. 11, daß Steine auf das feindliche Herr gefallen, und Viele dadurch umgekommen ſind, von Meteor-Steinen oder von Hagel zu verſtehen ſey, iſt wohl ſehr zweifelhaft. Ich halte es für wahrſcheinlicher, daß von Hagel die Rede iſt; denn wenn es ein großes Feuer-Meteor mit einem Steinfalle geweſen wäre, würde es gewiß als etwas mehr Wunderbares ſeyn erwähnt worden.

? Noch eine in der Pariſchen Marmor-Chronik gemeldete Begebenheit ſcheint mir auf eine meteoriſche Eiſenmaſſe Beziehung zu haben. Es heißt nähmlich in der 22ſten Zeile: *σιδηρος ηυρεθη εν τη Ιδη, ευροντων των Ιδαιων δακτυλων Κελμος και Δαμνανεως.* Dieſes iſt gewöhnlich von der Kunſt, Eiſen zu bearbeiten, verſtanden worden. Ich glaube es aber mit demſelben Rechte überſetzen zu können: »Auf dem Ida »ward Eiſen gefunden, von den Idäiſchen Dactylen Kelmis und »Damnaneus.« Es kann alſo wohl damit geſagt ſeyn, daß ſie auf dem Ida eine Eiſenmaſſe gefunden haben, die meteoriſch geweſen, und von ihnen als etwas Heiliges angeſehen worden iſt. Es geſchah 1168 Jahre vor Abfaſſung der Inſchrift, als Pandion zu Athen regierte, alſo ungefähr 1403 Jahre vor Chriſti Geburt.

Zur Zeit des Eteocles, alſo mehr als 1200 Jahre vor Chr. Geb., ſind nach Pauſanias IX, 38. Steine vom Himmel gefallen, die im Tempel der Grazien zu Orchomenos ſind aufbewahrt worden.

? Ungefähr 705 oder 704 Jahre vor Chr. Geb., im achten Jahre der Regierung des Numa Pompilius, ſoll nach Plutarch (in Numa, cap. 13) das Ancyle, eine ſchildförmige Metall-Maſſe, an beyden Seiten mit unregelmäßigen Krüm-

mungen ausgeſchnitten, vom Himmel gefallen ſeyn. Es ward als etwas dem römiſchen Staate Schutz gewährendes angeſehen, und Numa gab es den Saliſchen Prieſtern in Verwahrung, und ließ eilf ähnliche vom Veturius Mamurius machen, damit, wenn jemand es wegnehmen wollte, er nicht ſogleich das rechte herausfinden könnte (welches gegenwärtig wohl nicht ſchwer ſeyn würde). Es iſt gar nicht unwahrſcheinlich, daß es eine meteoriſche Gediegeneiſenmaſſe geweſen iſt, ungefähr ſo flach, wie die zu Haarlem befindliche vom Vorgebirge der guten Hoffnung, deßgleichen auch die von Lénarto in Ungarn, deren Geſtalt ſehr dazu würde geeignet geweſen ſeyn, einem ſo zum Aberglauben geneigten Volke, wie das römiſche war, das Bild eines vom Himmel gefallenen eiſernen Schildes zu geben; wie denn auch die bey Agram 1751 gefallene eine ſolche flache Geſtalt hat, wiewohl in minderem Grade.

Unter dem Tullus Hoſtilius, bald nach Beendigung des Sabiniſchen Krieges, alſo ungefähr 654 Jahre vor Chr. Geb., ſind Steine auf dem Albaniſchen Berge gefallen, nach Livius I. 30. Daß dieſes kein Hagel, ſondern ein wirklicher Meteor-Steinfall geweſen iſt, erhellt daraus, weil es mit einem vom Winde getriebenen Hagel verglichen wird, und weil Senatoren hinausgegangen ſind, um dieſes Wunder zu ſehen, worauf man denn neun Tage zur Verſöhnung der Götter feyerte. (Es ſcheint, daß die Alten gewöhnlich, wenn ein oder wenige Steine gefallen ſind, dieſe als etwas Heiliges, wenn aber mehrere gefallen ſind, es als eine böſe Vorbedeutung angeſehen haben.)

644 Jahre vor Chr. Geb. im Frühjahre, fielen in China, in der Provinz Song (Honan) fünf Steine, im erſten Monde, am Tage Won-Schin, oder U-ſchin, dem erſten, oder dem 45ſten des Cyclus; nach De Guignes und Abel-Rémuſat.

Ungefähr im Jahre 465 vor unſerer Zeitrechnung, oder, weil die Angaben der Schriftſteller etwas verſchieden ſind, einige Jahre früher oder ſpäter, um die Zeit, da Lyſander über die Athenienſer ſiegte, iſt ein großer Stein bey Aegospotamos, oder dem Ziegenfluſſe, in Thracien gefallen, oder eigentlich im Thraciſchen Cherſones, wie es ſcheint, zwiſchen den jetzigen Orten Zemenic und Gallipoli. Plutarch redet davon weitläufig

im Leben Lyſanders, Cap. 22 und 23. Er ſagt, der Stein ſey noch zu ſeiner Zeit gezeigt und in Ehren gehalten worden. Er bemerkt auch dem Damachus oder Daimachus zufolge, man habe 75 Tage lang vorher ein Feuer am Himmel geſehen, das ſich bewegt habe. Dieſes wird aber wohl ein aus Unkunde der Sache mit dem Meteore verwechſelter Komet geweſen ſeyn, oder ſonſt ein auf kurze Zeit ſichtbar gewordener Stern, der mit dieſem in keiner Beziehung ſtand, wie denn Plinius, hist. nat. II. 58. ſich darüber beſtimmter ſo ausdrückt: comete quoque illis noctibus flagrante. Als das Meteor gefallen war, und die Einwohner ſich von ihren Schrecken erhohlt hatten, verſammelten ſie ſich, und fanden den herabgefallenen Stein, welcher aber bey weitem nicht ſo groß war, als die vorher bemerkte Feuererſcheinung, wie es auch, nach der zweyten Abtheilung §. 6, 12 und 15, bey allen Meteor-Steinfällen ſo iſt, und nicht anders ſeyn kann. Plinius ſagt: der Stein ſey noch zu ſeiner Zeit gezeigt worden, er ſey von der Größe einer Wagenlaſt, und von angebrannter Farbe (magnitudine vehis, colore adusto) geweſen; er wird alſo ohne Zweifel auswendig ſchwarz, wie andere Meteor-Steine, geweſen ſeyn. Wenn dieſer und noch andere Schriftſteller ſagen, Anaxagoras habe das Niederfallen dieſes Steines, oder wie Andere verſichern, mehrerer Steine, vorausgeſagt, ſo kann dieſes nur ſo verſtanden werden, er habe überhaupt vor dieſem Ereigniſſe ſchon geſagt, daß Steine vom Himmel fallen a). Nach der

---

a) Ungefähr ſo, wie ich auch vor den neuern Steinfällen bey Siena und an andern Orten geſagt habe, daß Steine vom Himmel fallen, welches aber die Meiſten anfangs nicht glauben wollten. So könnte man auch behaupten, daß Noſtradamus die Steinfälle in Toscana, deren etliche hier erwähnt werden, vorhergeſagt habe, wenn er in ſeiner Prophéties, Cent. III. 42, ſagt:

L'enfant naistra à deux dents en la gorge,
Pierres en Tuscie en pluie tomberont.
Peu d'ans aprés ne sera bled ny orge,
Pour saouler ceux qui de faim failleront.

Da er die Zeit nicht beſtimmt hat, war es nicht ſchwer, ſo etwas zu prophezeyen, da doch wohl in jedem Lande zu erwarten iſt, daß irgend einmahl Steine vom Himmel fallen. Die

Biblioth. britann. Litterature, Tome LX, p. 366, hat der bekannte Reiſende Browne, auf Veranlaſſung von Tennant, in der Gegend dieſen Stein aufzufinden ſich bemüht, aber nicht gefunden, ſo wie es auch wegen Veränderung der Gegend durch die Länge der Zeit, und durch mehrere Erdbeben nicht zu erwarten war.

Nicht lange vorher, oder nachher, hat, wie der Scholiaſt zu Pindar's Pyth. Od. 3, v. 137 bemerkt, Ariſtodemus, ein Schüler Pindar's, einen Stein mit Feuer und Getöſe auf einem Berge unweit Theben zu ſeinen Füßen fallen geſehen, wobey Pindar ſelbſt zugegen geweſen ſeyn ſoll. Man hat den Stein hernach als ein ſteinernes Bild oder Symbol (ἄγαλμα λίθινον) der Mutter der Götter angeſehen.

? Der von Valerius Maximus I. 6. gemeldete Steinregen in Piceno, oder in der Mark von Ancona, iſt vielleicht nur ein Hagel geweſen.

211 Jahre vor Chr. Geb. fiel ein Stein in China in der Gegend von Tong-kien, im letzten Jahre der Regierung des tyranniſchen Kaiſers Tſchi-hoang-ti, welcher auch durch ſeinen Befehl, alle Bücher zu verbrennen, nachtheilig bekannt iſt. Es wird geſagt: ein Stern ſey auf die Erde gefallen, und habe ſich in Stein verwandelt. (Eine ganz paſſende Bezeichnung eines Meteor-Steinfalles nach der Erſcheinung einer Feuerkugel, eben ſo, wie auf alten griechiſchen Münzen der Stein auf einen Geſtelle, nebſt einem Sterne darüber.) Man grub auf dem Steine eine Inſchrift ein, welche ſagte: Tſchi-hoang-ti werde bald ſterben, und ſein Reich werde hernach getheilt werden (welches auch geſchehen iſt). Der Kaiſer ließ große Nachforſchungen anſtellen, und, als man den Urheber nicht entdecken konnte, ließ er alle Einwohner des Ortes umbringen, und den Stein zerſchlagen (nach einer andern Angabe, zu Aſche verbrennen, welches ſich nicht würde haben thun laſſen). Außer der Reiſebeſchreibung von De Guignes und dem von Abel-Rémuſat mitgetheilten Verzeichniſſe der Feuer-Meteore von Ma-tuan-lin, findet ſich auch Nachricht davon in den Chineſiſchen Reichs-

---

Stelle des Noſtradamus verdanke ich der gefälligen Mittheilung des Herrn geh. Legations-Rathes und Ober-Bibliothekar Beigel in Dresden.

Annalen von Tong-kien-kang-mu b), welche in der Histoire générale de la Chine, par Groſier, tom. II. p. 402 überſetzt ſind. Aus dem angegebenen Umſtande, daß der Mars in der Nähe des Antares geweſen iſt, würde ſich die Zeit genauer beſtimmen laſſen.

Zur Zeit des zweyten Puniſchen Krieges, wahrſcheinlich alſo etwa 206 oder 205 Jahre vor Chr. Geburt, ſind feurige Steine herabgefallen, nach Plutarch im Leben des Fabius Maximus, Cap. 2.

192 Jahre vor Chr. Geb. fiel ein Stein in China nach De Guignes. Nach Ma-tuan-lin bey Mian-tſchu.

176 Jahre vor Chr. Geb., oder 575 nach Erbauung der Stadt Rom, iſt ein Stein in agro Cruſtumino in den See des Mars gefallen, nach Liv. XLI. 3.

? Wenn Plinius, Hiſt. nat. II. 57, und Julius Obſequens, cap. 114, ſagen: lateribus coctis pluit, ſo ſcheint dieſes einen Meteor-Steinfall anzuzeigen; man muß nur nicht etwa gebrannte Dachziegel oder Mauerſteine darunter verſtehen, ſondern überhaupt Steine, an denen man Wirkungen des Feuers bemerkt hat, ungefähr ſo, wie in mehreren Nachrichten geſagt wird, daß ſolche Steine (wegen der ſchwarzen Rinde) wie angebrannt ausgeſehen haben, und wie auch im Koran von Steinen von gebrannter Erde die Rede iſt. Da geſagt wird, daß das Ereigniß ſich während des Conſulats von L. Marcius Philippus und S. Julius (wahrſcheinlich zu Rom) zugetragen hat, ſo muß es 90 oder 89 Jahre vor Chr. Geb. geſchehen ſeyn. Plinius ſagt, es ſey geſchehen, während Annius Milo eine Rechtsſache vertheidigte.

89 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, im zweyten Monde, am Tage Ting-Yu, den 43. des Cyclus, fielen bey heiterem Himmel zwey Steine in China bey Yong mit ſolchem Getö-

---

b) Der Nahme des neuen Chineſiſchen Geſchichtsſchreibers, welcher wohl nichts anders bedeutet, als Kang-mu aus Tong-kien (oder Kiun nach franzöſiſcher Ausſprache) zeigt an, daß er aus der Gegend gebürtig geweſen iſt, wo die Begebenheit ſich ereignet hat; er mag alſo wohl, da er ſonſt keine ſolchen Begebenheiten erzählt, die Nachricht aus einer ſeine Gegend insbeſondere betreffenden Chronik hergenommen haben.

ſe, daß man es 400 Li, alſo etwa 20 deutſche Meilen weit hörte.

56, nach Andern 52 Jahre vor Chr. Geb., ein Jahr ehe Marcus Craſſus von den Parthern getödtet ward, iſt in Lucanien ſchwammiges Eiſen gefallen, nach Plinius, Hist. nat. II. 57.

? Der von Julius Cäſar, de bello Africano II. 57 gemeldete Steinregen bey Acilla, von dem geſagt wird: nimbus cum saxea grandine exortus est ingens, kann doch vielleicht Hagel geweſen ſeyn.

38 Jahre vor Chr. Geb. im erſten Monde, am Tage Wuſchin, den 5. des Cyclus, fielen in China 6 Steine im Bezirke von Leang.

29 Jahre vor Chr. Geb. 4 Steine bey Po, und 2 im Bezirke von Tſchin-ting-fu, im erſten Monde, im Frühjahre, nach De Guignes. Nach Abel-Rémuſat 4 Steine bey Kao, und einer zu Fei-lo.

22 Jahre vor Chr. Geb. im Frühjahre, 8 Steine in China, bey Pe-ma.

19 Jahre vor Chr. Geb. im fünften Monde, 3 Steine in China, bey Tu-yan, am Tage Kuei-wei.

12 Jahre vor Chr. Geb. im vierten Monde, fiel ein Stein in China bey Tu-ku-an, bey heiterem Himmel, mit einem großen weißlich rothen Feuer-Meteor, das von S. W. kam, und mit einem Getöſe, wie viele Donnerſchläge.

9 Jahre vor Chr. Geb. 2 Steine in China.

6 Jahre vor Chr. Geb. im erſten Monde, 16 Steine in China, im Bezirke von Ning-tſchu, nach De Guignes. Nach Abel-Rémuſat 10 Steine zu Pe-ti, am Tage Ting-wei.

6 Jahre vor Chr. Geb. im neunten Monde, 2 Steine in China, bey Yu, am Tage Kia-tſchin.

Außer den hier erwähnten Niederfällen, bey denen ſich die Zeit, wo das Ereigniß ſich zugetragen hat, einiger Maßen beſtimmen läßt, finden ſich noch einige Nachrichten von Maſſen, die ebenfalls als meteoriſch anzuſehen ſind, bey denen aber die Zeit des Falles ſich nicht beſtimmen läßt. Hierher gehören folgende:

Der zu Peſſinus in Phrygien herabgefallene Stein, welcher für ein Bild oder Symbol der Mutter der Götter ge-

halten worden iſt c), kann vielleicht unter denen, die ich hier ohne genauere Beſtimmung der Zeit erwähne, einer der älteſten ſeyn. Dieſes läßt ſich daraus ſchließen, weil die Stadt ihren Nahmen von dieſer Begebenheit (von πέσειν) erhalten haben ſoll, weil auch Livius ihn als etwas ſchon damahls dort verehrt geweſenes erwähnt, und weil er auch, wenn nicht etwa die Decemviri einen frommen Betrug gemacht haben, ſchon dem Urheber der ſibylliniſchen Bücher bekannt geweſen zu ſeyn ſcheint. **Appianus, de bellis Annibalis, cap. 56.** erzählt: es wären zur Zeit des zweyten Puniſchen Krieges ſchreckliche Wunderzeichen zu Rom geſchehen d); die Decemviri hätten deßhalb die ſibylliniſchen Bücher nachgeſehen, und aus denſelben geantwortet, es werde in jenen Tagen zu Peſſinus in Phrygien etwas vom Himmel fallen, das man nach Rom bringen müſſe. Nicht lange darnach ſey die Nachricht nach Rom gekommen, daß wirklich etwas dort gefallen ſey. (Nach dieſer Erzählung ſollte man den Stein für weniger alt halten.) Der Römiſche Senat ſetzte den gefallenen Stein von Attalus I., König zu Pergamus, in Requiſition, und Publius Scipio Naſica brachte ihn, ungefähr 204 Jahre vor unſerer Zeitrechnung, nach Rom, wo er als ein Heiligthum angeſehen ward. **Herodianus, in hist. lib. 1. cap. 2,** ingleichen **Arnobius, contra gentes, lib. VI. p. 197,** und **lib. VII. p. 253, ed. Lugd.** ſagen auch, der Stein ſey vom Himmel gefallen, und beſchreiben ihn als ſchwarz und unregelmäßig eckig (alſo ſo, wie Meteor-Steine gewöhnlich ſind), und nicht größer, als daß man ihn habe in der Hand tragen können, wie er denn auch zwar bey dem Einzuge in Rom, mehrerer Feyerlichkeit wegen, auf einem Wagen zur **Porta Capena**

---

c) Daß man ſo viele ſolche Steine, drey von den hier erwähnten, als ein Bild der Mutter der Götter angeſehen hat, muß wohl daher kommen, weil man dieſe, als die älteſte der himmliſchen Damen, ſo runzlicht und ausgedorrt ſich vorgeſtellt hat, daß die Oberfläche ſolcher Steine ein Bild davon geben könnte.

d) Unter dieſe Wunderzeichen gehörte auch das vorher erwähnte Herabfallen feuriger Steine, nach Plutarch, im Leben des Fabius Maximus, Cap. 2. Man hätte alſo nicht erſt nöthig gehabt, eine Geſandtſchaft nach Phrygien zu ſchicken, um einen Meteor-Stein zu hohlen, ſondern dergleichen im Lande ſelbſt finden können.

herein gefahren, aber hernach auf dem weitern Wege nach dem Tempel von den Römiſchen Frauen getragen worden, und aus einer Hand in die andere gegangen iſt. Wenn Cicero, Philipp. XI. 24. ſagt: Reddite nobis Brutum, qui ita conservandus est, ut id signum, quod coelo delapsum Vestae custodiis continetur, ſo ſcheint es mir von dieſem Steine zu verſtehen zu ſeyn. Eine hauptſächlich dieſen Stein betreffende Abhandlung von Falconet: sur la mère des Dieux, befindet ſich in den Mémoires de l'Acad. des belles lettres et des inscriptions, Tom. XXIII, p. 213. Biot hat im Jahre 1802 eine Abhandlung in der philomatiſchen Geſellſchaft zu Paris vorgeleſen, worin er gezeigt hat, daß dieſer Stein möge ein Meteor-Stein geweſen ſeyn.

Der Stein des Sonnengottes, Elagabal genannt, im Tempel zu Emiſa in Syrien, welcher von Elagabalus, der erſt Prieſter deſſelben war, nach Rom gebracht worden iſt, war ohne Zweifel auch ein Meteor-Stein. Herodianus, in hist. lib. IV. cap. 3. ſagt, er ſey kegelförmig, ſchwarz und groß geweſen, und ſey vom Himmel gefallen; es ragten einige Züge daran hervor, die das Bild der Sonne vorſtellen ſollten, (die wohl nichts anders mögen geweſen ſeyn, als divergirende Streifen auf der ſchwarzen Rinde). Man ſieht ihn auf Römiſchen Münzen von Elagabalus, ingleichen auch auf Münzen von Epheſus und von Emiſa. Zoega, de origine et usu obeliscorum, p. 205, vermuthet, daß die Tetradrachme von Alexander dem Großen, worauf ein kegelförmiger Stein mit einem Sterne darüber ſteht, auch darauf Beziehung habe. Sollte dieſes gegründet ſeyn, ſo kann der Stein aus einem frühern Zeitalter ſeyn; ſollte aber dieſe Münze ſich auf einen andern Meteor-Stein beziehen, ſo kann der hier erwähnte Stein auch wohl viel ſpäter, vielleicht zur Zeit des Elagabalus ſelbſt, gefallen ſeyn.

Von dem, nach Plinius, Hist. nat. II. 58, im Gymnaſium zu Abydos aufbewahrten und in Ehren gehaltenen Steine, iſt auch die Zeit des Falles nicht bekannt. Münter, in der angeführten Schrift, äußert die Vermuthung, es möchte derſelbe ſeyn, der bey Aegospotamos gefallen iſt. Dieſes kann aber deßhalb nicht ſeyn, weil Plinius ihn als etwas von dem andern Steine Verſchiedenes erwähnt, und weil er auch die

Größe ſehr verſchieden angibt; dieſer iſt nähmlich modicus, der von Aegospotamos aber magnitudine vehis geweſen. Es iſt aber wohl möglich, daß beyde Steine mit demſelben Meteor können herabgefallen ſeyn, da Abydos von Aegospotamos nicht weit entfernt war.

Plinius erwähnt ferner in der angeführten Stelle auch eines bey Caſſandria gefallenen Steines, welcher Ort eben deßwegen ſoll Potidäa (von ποτι, welches ſo viel iſt, als προς, und δαιομαι) ſeyn genannt worden. Aus dieſer Benennung möchte man wohl ſchließen, daß durch das Feuer-Meteor, wie noch ſonſt in einigen hier in der zweyten Abtheilung §. 29 angeführten Fällen, ein Brand erregt worden ſey.

? Das Bild oder Symbol der Diana zu Epheſus iſt wahrſcheinlich auch ein Meteor-Stein geweſen, theils weil man mehrere Münzen von Epheſus hat, worauf ein Meteor-Stein dargeſtellt iſt; theils auch, weil in der Apoſtelgeſchichte XIX. 35. ein Gegner des Paulus ſagt: »Wo iſt wohl ein »Menſch, der nicht wiſſe, daß die Stadt der Epheſer die Tem»pelhütherin iſt, der Diana, der vom Himmel gefallenen?« (τῆς διοπετοῦς). Plinius hat zwar geſagt, das Bild ſey von Holz geweſen; wenn es aber auch ſo iſt, ſo kann doch außer einem Bilde von Holz, auch ein Meteor-Stein als Symbol der Diana ſeyn in Ehren gehalten worden.

? Der in den Ruinen von Babylon gefundene Stein, ungefähr einen Fuß lang, welcher in den Fundgruben des Orients von Herrn von Hammer, 3. B. 3. Heft, Tab. II. fig. 2 und 3, verkleinert abgebildet, und in dem Aufſatze on the antiquities of Babylon by James Claudius Rich beſchrieben iſt, kann vielleicht ein Meteor-Stein ſeyn. Wenigſtens ſcheint, nach der Abbildung zu urtheilen, die eckige Geſtalt, und die inwendig grau und auswendig ſchwarz dargeſtellte Farbe, ſo wie bey einem Meteor-Steine zu ſeyn; die darauf befindliche Keilſchrift mag in dieſem Falle vielleicht durch Abkratzen der Rinde ſeyn hervorgebracht worden, wo man die keilförmigen Schriftzüge mag haben ſtehen laſſen. Es iſt Schade, daß die Steinart nicht genauer beſchrieben iſt c).

---

c) Bey dieſer Gelegenheit muß ich bemerken, daß der perſepolitaniſche

? Der für heilig gehaltene Stein in der Caaba zu Mekka, gehört allem Anſehen nach auch unter die Meteor-Steine. Suidas, Maximus Tyrius, diss. 38. Arnobius, contra gentes, lib. VI, p. 196. ed. Lugd. und Andere, reden von Steinen, die ſchon in älterer Zeit von den Arabern ſind als etwas Heiliges aufbewahrt worden. Die Araber ſchreiben dieſem Steine ein ſehr hohes Alter zu, und Zamhaſcher, einer der Commentatoren des Korans, ſagt, der Engel Gabriel habe ihn vom Himmel gebracht. Die ausführlichſten Nachrichten davon finden ſich in den Voyages d'Ali Bey el Abassi, en Afrique et en Asie (Paris 1814, 8.), Tome II, p. 347, nebſt einer Abbildung des Steines auf der 55ſten Kupfertafel. Der Verfaſſer, ein orientaliſirter Spanier, Don Badia y Leblich, der vor kurzem bey Damascus umgekommen iſt, ſagt: dieſer ſchwarze Stein, Hhadſchera el Aſſuad, oder der himmliſche Stein genannt, befinde ſich in einem Winkel, nahe bey der mit ſchwarzem Tuche verhangenen Thüre, in einer Höhe von 42 Zoll; er ſey auswendig ganz mit einer etwa einen Fuß breiten Silberplatte umgeben. Der Theil des Steines, welchen dieſe Platte frey laſſe, bilde faſt einen Halbzirkel (nach der Abbildung beynahe wie ein ſchiefes, oben ſchmäleres, unten breiteres Viereck mit ſehr abgerundeten Ecken), 6 Zoll hoch, und unten 8 Zoll 6 Linien breit. Die Morgenländer fabeln, er ſey anfangs durchſichtig geweſen, und ſpäterhin durch Berührung einer unreinen Frau ſchwarz geworden. Der Verfaſſer beſchreibt den Stein wie einen vulkaniſchen Baſalt, voll kleiner Kryſtalle und gelblicher Puncte, mit fleiſchröthlichem Feldſpath auf einem ſehr ſchwarzen Grunde, ausgenommen eine kleine Hervorragung, die auch etwas röthlich ſey. (Dieſe röthliche Farbe mancher Stellen könnte wohl einen Zweifel an dem meteoriſchen Urſprunge erregen; es müßte denn etwa ein ſolcher röthlich grauer Anflug an dem Schwefeleiſen, wie hier und da an dem

---

Stein mit Keilſchrift, welcher in den Monumens inédits par Millin t. I. Nr. 7 beſchrieben und abgebildet iſt, und von dem Münter, Hager und Andere vermuthet haben, daß er ein Meteor-Stein ſey, keiner iſt; ſondern ein ſehr ſchwarzer harter Baſalt. Ich habe ihn bey meinem letztern Aufenthalte in Paris genau betrachtet.

Meteor-Steine von Enſisheim, an dem von Maurkirchen, oder noch mehr an dem Schwefeleiſen des Steines von Berlanguillas, damit gemeint ſeyn.) Der Stein ſoll durch das viele Küſſen ſehr abgeſchliffen ſeyn, an manchen Stellen 12 Linien tief. *Niebuhr* in ſeiner *Beſchreibung Arabiens*, S. 312, redet auch von dieſem Steine. *Seetzen* vermuthet, daß es ein Meteor-Stein ſey. So wohl Ali Bey als Niebuhr ſagen, daß noch ein anderer Stein dort in einer Kiſte verwahrt werde, den man aber nicht für ſo heilig halte, als dieſen. Codinus, de originibus Constantinopoleos, num. 66, und Suidas reden von einem von den Arabern für heilig gehaltenen Steine, der unregelmäßig viereckig, 4 Fuß hoch, 2 lang, und 1 breit geweſen ſey, und auf einem vergoldeten Geſtelle geſtanden habe. Das kann aber der Stein in der Caaba wohl nicht ſeyn, weil der viel kleiner zu ſeyn ſcheint, es müßte denn etwa nur das eine Ende ſichtbar, und das übrige verdeckt ſeyn. Nach dem Chron. syr. von Gregorius Barhebraeus, ed. Bruns. p. 195, und nach Eutychii Annal. Tom. II., iſt dieſer Stein, nebſt noch einem andern, bey welchem gebethet und der Segen gegeben wird, von den Karmaten, deren Anführer Abu Said el Dſchannabi war, im Jahre der Hedſchra 317 oder 320 weggenommen, und im Jahre 339 derſelben Zeitrechnung gegen Bezahlung von 150,000 Denaren (oder beynahe Ducaten) wieder zurück gebracht worden, aber in zwey Stücke zerbrochen, worauf man ihn mit zehn ſilbernen Ringen wieder zuſammengefügt hat, wovon aber weder Ali Bey, noch Niebuhr etwas ſehen konnten, weil nur die vordere Seite, ſo weit die ſilberne Umgebung ſie frey läßt, ſichtbar iſt. Noch mehr hiſtoriſche Nachrichten, dieſen Stein betreffend, gibt *Herbelot* in ſeiner Bibliothèque orientale, Tom. II., unter dem Artikel: *Hagiar al Aſſovad*.

((Der in dem Krönungsſtuhle der Könige von England in der Weſtmünſter Abtey, in Edward the Confessor's Chapel, aufbewahrte, in hiſtoriſcher Hinſicht merkwürdige Stein, von welchem vermuthet ward, daß er ein Meteor-Stein ſeyn möchte, ſoll, wie man mir geſagt hat, keiner ſeyn f). Mehrere

---

f) Dagegen aber reden einige Blätter von einem Steine, der in den

Nachrichten von dieſem Steine gebe ich alſo hier nicht, ſondern verweiſe diejenigen, welche mehreres davon leſen wollen, auf das, was in Gilbert's Annalen, B. 54, S. 334, von mir darüber geſagt iſt.))

III. Niederfälle von Stein- und Eiſenmaſſen nach dem Anfange unſerer Zeitrechnung. (Ein vorausgeſetztes Sternchen * bedeutet, daß der Verfaſſer etwas von der gefallenen Subſtanz beſitzt.)

Einer der erſten ſeit dem Anfange unſerer Zeitrechnung gefallenen Steine ſcheint der zu ſeyn, welcher zur Zeit des Plinius in Vocontiorum agro (bey Vaiſien?) gefallen, und von ihm geſehen worden iſt. Er ſagt, Hist. nat. II, 58, wo er auch von andern Meteor-Steinen redet: **Ego ipse vidi in Vocontiorum agro paule ante delatum**, wo Andere, wahrſcheinlich richtiger, **delapsum** leſen wollen. Da Plinius im Jahre 79 umgekommen iſt, ſo muß der Fall weit früher, wahrſcheinlich in der erſten Hälfte des erſten Jahrhunderts, ſich ereignet haben.

((In den erſten Jahrhunderten unſerer Zeitrechnung iſt man, mit Ausnahme der Chineſen, ſehr nachläſſig in Aufzeichnung ſolcher Begebenheiten geweſen, ſo daß bis in die Mitte des fünften Jahrhunderts keine andern hierher gehörenden Nachrichten bekannt ſind. Die von Sethus Calviſius in ſeinen **Op. Chronolog.** gemeldete Nachricht, daß im Jahre 416 am 21. März zu Conſtantinopel ein großer Stein vom Himmel gefallen ſey, ſcheint auf einem Mißverſtändniſſe zu beruhen, da in den von ihm angeführten **Fastis siculis**, oder dem **Chronico paschali**, nichts weiter geſagt wird, als daß von der Porphyrſäule, worauf die Statue Conſtantins des Großen ſtand, ein großer Stein, der von dem obern Theile der Säule herab-

---

Ruinen von Makbeth's Schloſſe zu Dunſinan in einem Gewölbe ſoll ſeyn gefunden worden, und von dem die Vermuthung geäußert worden iſt, daß er vielleicht ein Meteor-Stein ſeyn möchte; hoffentlich werden wir in der Folge genauer erfahren, was etwa an der Sache iſt.

gefallen ſeyn mag g), etwas von dem untern Steine losgeriſſen, und daß man in demſelben Jahre die Säule wieder ausgebeſſert habe.))

Im Jahre 2, nach dem Anfange unſerer Zeitrechnung, fielen im 6. Monde in China 2 Steine zu Kiu-lu. Es wird zugleich bemerkt, daß man ſeit der Zeit des Hoei-ti 11 Steinfälle mit einem Feuer-Meteor und mit donnerähnlichem Getöſe beobachtet habe.

106, im 9. Monde, 4 Steine in China zu Tſchin-lieu.

154, im 2. Monde, am Tage Kuei-hai, in China ein Stein zu Yeu-fu-fung, und 2 zu Khian, mit donnerartigem Getöſe.

310, im 10. Monde, am Tage Keng-tſeu, ein Feuer-Meteor, mit Getöſe und Meteor-Steinfalle, in China, wovon Stücke an den Kaiſer nach Phing-yang geſchickt wurden.

333, in China, 6 franzöſiſche Meilen nordoſtwärts von Ye, ein Feuer-Meteor, anfangs roth und ſchwarz, von dem ſich eine gelbe Wolke (von Rauch und Dampf) weit umher verbreitete. Man hörte ein donnerähnliches Getöſe; es fiel das Meteor brennend nieder, mit Erhebung von vielem Staube. Die Feldarbeiter, welche den Stein fallen ſahen, ſuchten ihn auf. Die Erde war noch ſehr heiß. Der Stein war wenigſtens 1 Fuß im Durchmeſſer, ſchwarz, und ſehr leicht; menn man ihn anſchlug, klang er wie das Inſtrument, welches King genannt wird (von dem ich in meiner Akuſtik, VII. Abſchnitt, IX, mehreres geſagt habe.)

(Dieſe chineſiſchen Nachrichten ſind aus dem von Abel-Rémuſat im Journal de Physique, Mai 1819, mitgetheilten Verzeichniſſe der Feuer-Meteore und Steinfälle von Ma-tuan-lin.)

---

g) Dieſes Mißverſtändniß hat viele Aehnlichkeit mit dem, in der zweyten Abtheilung §. 30 ſchon von mir erwähnten, in der Schrift von Friedrich von Dalberg über Meteor-Cultus der Alten, wo ein zu Cöln angeblich vom Himmel gefallener Stein, der ein Loch durch das Gewölbe der Domkirche geſchlagen hatte, nichts anders, als ein von dem unvollendeten Thurme herabgefallener großer Bauſtein war. Da wir ſo viele erwieſene Meteor-Steinfälle haben, ſo haben wir nicht nöthig, deren Zahl durch angebliche zu vermehren.

Im Jahre 452 ſind drey große Steine in Thracien gefallen, nach Marcellini Comitis (nicht Ammiani Marcellini, wie Einige geſagt haben) Chronicon. Auch in Georgii Cedreni Historia, ed. Paris. p. 346, ed. Ven. p. 279, findet ſich Nachricht davon; es wird geſagt, es wären ſehr große Steine (λίθοι παμμεγέθεις) geweſen.

Damascius, in Photii bibliotheca Graeca (Rotomagi 1653) p. 1047, ſagt: Asclepiades, und ſpäter Iſidorus, hätten auf dem Berge Libanus viele Baetylia, oder Meteor-Steine, geſehen; er erzählt auch, mit Einmengung vieler fabelhaften Dinge: ein Arzt, Euſebius, habe zu Emeſſa in Syrien einen Stein mit einer Feuerkugel niederfallen geſehen, welcher hernach von ihm zu mancherley Aberglauben und Gaukeleyen iſt angewendet worden. Wenn Euſebius bey dem Niederfallen der Feuerkugel geglaubt hat, dabey einen Löwen zu ſehen, der ſogleich verſchwunden ſey, ſo wird dieſes wohl der um den Stein befindlich geweſene Rauch und Dampf geweſen ſeyn, dem ſeine Einbildungskraft die Geſtalt eines Löwen gegeben hat. In den angeführten Schriften von Münter und von Dalberg, wie auch in der von Bigot de Morogues, ſind die Nachrichten von Damascius weiter mitgetheilt, daher ich es hier der Kürze wegen unterlaſſe.

? Nach dem Koran und deſſen Auslegern ſcheint, wenn man alles Fabelhafte abſondern will, ein Meteor-Steinfall in Arabien ungefähr um das Jahr 570 ſich ereignet zu haben, nicht weit von Beder, während des dort vorgefallenen Gefechtes, wo die Koreiſchiten und die mit ihnen verbundenen Stämme über die Feinde geſiegt haben, welche aus Habeſch gekommen waren, um Mekka zu plündern. Im Koran, Sura 8, v. 16, heißt es: »In dem Gefechte bey Beder habt ihr » nicht die Feinde getödtet, ſondern Gott hat ſie getödtet, der » Steine auf ſie fallen ließ, den Gläubigen zu Gefallen.« In Sura 105, v. 3 und 4 wird geſagt, die auf Elephanten gegen Mekka ziehenden Feinde wären durch Steine von gebrannter Erde (ungefähr ſo wie Plinius ſagt: lateribus coctis) umgekommen, die von ſchaarenweiſe ziehenden Vögeln auf ſie wären geworfen worden. Die Commentatoren Dſchelaleddin und Ismael ſetzen hinzu, es wären unzählig viele große Vögel,

wie ein Zug von Schwalben, von der Seite des Meeres gekommen, und hätten glühende Steine im Schnabel und in den Krallen gehabt; die Steine wären (vermuthlich mehr an Geſtalt, als an Größe) einer Erbſe oder Linſe ähnlich geweſen, hätten alles verbrannt, und auf jedem Steine habe der Nahme deſſen geſtanden, der dadurch wäre getödtet worden. Wahrſcheinlich hat man, durch die Einbildungskraft verleitet, die ſich faſt horizontal bewegenden Stücke eines Feuer-Meteors, nebſt den ſie begleitenden Rauch- und Dampfwölkchen, für einen Zug von Vögeln, oder wohl gar für Engel, die auch ſollen zu Hülfe gekommen ſeyn, und die Streifen auf der ſchwarzen Rinde für arabiſche Buchſtaben gehalten. Uebrigens ſcheint der Steinfall, wenn er ſeine Richtigkeit hat, den Feinden, welche drey Mahl ſtärker ſollen geweſen ſeyn, als die Gläubigen, nähmlich 3000 gegen 1000, nach Andern 1000 gegen 300, außer dem Schrecken, wenig Schaden gethan zu haben, indem in dem Gefechte bey Beder in Allem etwa 70 Feinde ſollen getödtet, und eben ſo viele gefangen genommen ſeyn. S. Maracci prodrom. Alcorani, und Refutat. Alcorani. Mehrere Ausleger, unter andern auch Kurt Sprengel, ſind der Meinung, daß die Stelle des Korans von ſchwarzen Blattern zu verſtehen ſey, durch welche die Feinde wären getödtet worden; mir ſcheint aber die hier gegebene Erklärung natürlicher zu ſeyn. Wenn die Araber ſich eingebildet haben, daß die Steine von großen Vögeln wären herabgeworfen worden, ſo ſtimmt das mit ihrer fabelhaften Volksſage überein, daß in der Wolke, aus welcher Meteor-Steine kämen, der bekannte Vogel Rock ſtecke, und die Steine in ſeinen Krallen halte, und daß das Getöſe des Meteors das Geſchrey dieſes großen (auf dem Gebirge Kaf niſtenden, Elephanten und Rhinoceroſſe in ſeinen Krallen im Fluge fortnehmenden, und ſeine Jungen damit fütternden) Vogels ſey. S. Voyages de Sind-bâd, traduits par Langlès, p. 76, und Annales de Chimie et de Physique, Tom. IX, p. 476.

616, im 5. Monde, am Tage Kuei-ſe, in China eine große Feuerkugel, welche zu U-kien einen Steinfall gab. (Späterhin kommen in dem Verzeichniſſe von Ma-tuan-lin zwar viele Feuer-Meteore, oder nach dem Ausdrucke der Chineſen,

niedergefallene Sterne vor, aber weiter keine Nachrichten von gefundenen Steinmaſſen. Vermuthlich mögen die Chineſen in ſpäteren Zeiten, eben ſo wie die Abendländer, nicht haben daran glauben wollen.)

? Im Jahre 648 ſoll zu Conſtantinopel ein glühender Stein, wie ein feuriger Amboß, herabgefallen ſeyn, nach der Chronik von Calonius Ghönneir (welches ein Anagramm von Nicolaus Höninger iſt), S. 416. Auch in der Chronik: **De geheele Weereld, door G. de Vries** (Amst. 1687), 2de Deel, p. 238, wird daſſelbe erwähnt, mit dem Zuſatze, daß man habe einen feurigen Drachen (ein Feuer-Meteor) durch die Luft fliegen geſehen. Es war mir nicht möglich, auszuforſchen, aus welcher frühern Quelle dieſe beyden Chronikenſchreiber die Nachricht mögen hergenommen haben, ich kann ſie alſo hier nur als etwas Ungewiſſes anführen. Sollte das Ereigniß richtig ſeyn, und wohl gar einerley Meteor mit dem Staubregen geweſen ſeyn, welcher nach Theophanes, Cedrenus, Paulus Diaconus, und Andern, im eilften Jahre der Regierung des Kaiſers Conſtans II., alſo ungefähr um dieſelbe Zeit, ſich ereignet, und viel Schrecken verbreitet hat (wovon in der ſechſten Abtheilung weiter die Rede ſeyn wird), ſo wäre dieſes etwas ſehr Merkwürdiges, und ein Gegenſtück zu dem ſpäterhin zu meldenden Ereigniſſe am 14. März 1813 in Calabrien und andern Gegenden.

((Verſchiedene angebliche Steinregen aus dieſem Zeitalter kann ich nicht einſchalten, weil ſie allem Anſehen nach nichts, als Hagel, geweſen ſind, indem die Alten ſich bey einem Steine nicht immer eine harte erdige Subſtanz, wie es jetzt der beſſere Sprachgebrauch mit ſich bringt, ſondern überhaupt einen harten Klumpen dachten, und ſo wie auch noch im Engliſchen ein Hagelklumpen **hailstone**, und der Schwefel **brimstone** genannt wird, welche doch mit einem Steine nichts weiter, als die Härte, gemein haben. So ſagt man auch in Holland: **hagelsteenen**, und im ſüdlichen Deutſchland ſagt man öfters, es habe gekieſelt, anſtatt: es habe gehagelt. Unter die nicht mit einzuſchaltenden Ereigniſſe gehört der angebliche Steinregen 649 in Italien, nach **Muratori script. rer. Italicar. Tom. I, p. 33**, welcher 7 Tage gedauert haben ſoll (alſo wohl nichts

anders, als wiederholter Hagel mag geweſen ſeyn); der, welcher nach der angeführten Chronik von Calonius Ghönneir im Jahre 823 in Burgund, und nach Rivanders Thüringiſcher Chronik, S. 83 und 84, in Thüringen ſoll gefallen ſeyn, und welcher auch von Bigot de Morogues nach Mezerai und Bonaventure de St. Amable erwähnt wird. So ſcheint auch das in **Actis Attonis Episcopi Frisingensis in Meichelbeckii Historia Frising. Tom. I, p. 86**, nach **Dückeri Chron. Salisburg.** gemeldete Niederfallen von Stücken Holz u. ſ. w. im Jahre 786, wegen deſſen der Herzog Taſſilo nebſt den Biſchöfen Bußtage und Faſten verordnet haben, nichts weiter als ein Wirbelwind, oder eine Landhoſe geweſen zu ſeyn.))

(? 839, im 8. Monde, am 29. Tage, ſollen in Japan, nach einem von Abel-Rémuſat benutzten Schriftſteller, in der Provinz Iſumo, an einem Orte, wo ſonſt keine Steine ſind, nach einem zehntägigen Donner und Regen viele Steine ſeyn gefunden worden, die Spitzen von Pfeilen und kleinen Aexten ähnlich geweſen ſind, manche weiß, und manche roth. Es iſt zweifelhaft, ob hier von einem Meteor-Steinfalle die Rede iſt, oder ob etwa Belemniten oder andere Verſteinerungen mögen ſeyn durch den Regen aus der Erde gewaſchen worden.)

852, im Julius oder Auguſt, oder im Monathe Safar im Jahre der Hedſchra 238 h), hat Taher Ben Abdallah dem Califen Motawakkel einen in Tabariſtan (welche an das kaspiſche Meer gränzende Provinz auch Maſanderan genannt wird) gefallenen Stein geſchickt, welcher 840 Rotl oder 840 Dirhems (656 oder 13 Pfund) wog. Der Stein war weiß und hatte Riſſe; man hat das Getöſe bey dem Herunterfallen auf fünf Paraſangen weit umher gehört, und er hat fünf Ellen oder

---

h) Hier, und in den folgenden arabiſchen und türkiſchen Nachrichten, iſt die morgenländiſche Zeitrechnung vom Prof. Gilbert (in einigen wenigen von mir), nach der vom Prof. Ideler in den Fundgruben des Orients von J. von Hammer, B. 4, H. 3 angegebenen Methode, auf unſere Zeitrechnung reducirt worden. Ueber dieſe Methode ſ. auch Gilbert's Annalen B. 50, S. 287.

halbe Armlängen tief in die Erde eingeſchlagen. Chrestomatie Arabe par de Sacy, Tom. III, p. 527. Mémoires sur l'Egypte par Quatremère, p. 487. Aus dieſen in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 293 und 295.

856, im December, oder im Jahre 242 der Hedſchra, im Monathe Schaban, ſind nach Abul mahaſen in Egypten, in einem Dorfe, Soweida, fünf Steine gefallen, von denen einer das Zelt eines Beduinen-Arabers in Brand geſteckt hat. Einer dieſer Steine wog 4 Rotl, oder leichte Pfunde. Vier dieſer Steine ſind nach Foſſat, der fünfte nach Tennis gebracht worden. S. die vorher angeführten Schriften.

? 885, am 21. Tage des 6. Mondes, fielen, nach einem von Abel-Rémuſat benutzten japaniſchen Schriftſteller, in Japan, in der Provinz Dewa, in der Stadt Akiden, und noch in einer Stadt derſelben Provinz, Steine, die eckig waren, wie die Spitze eines Pfeiles. Daſſelbe ſoll ſich auch wieder in den Jahren 885 und 886 ereignet haben. Vielleicht könnte es auch nur von einem Hagel zu verſtehen ſeyn.

897, oder im Jahre 285 der Hedſchra, fielen Steine nicht weit von der Stadt Kufah. Der von Quatremère in den Mémoires sur l'Egypte mitgetheilte Bericht von Ibn al Athir ſagt: »es erhob ſich über der Stadt Kufah ein mit gel»ben Dünſten beſchwerter Wind, der bis Sonnenuntergang blies, »und dann ſeine Farbe in ſchwarz verwandelte. Bald darauf »fiel ein heftiger Regen, von fürchterlichen Donnerſchlägen und »ununterbrochenen Blitzen begleitet. Nach einer Stunde fielen »in dem Dorfe Ahmed-Abad und der Gegend umher weiße »und ſchwarze Steine, die in der Mitte runzlich waren. Man »brachte ihrer mehrere nach Bagdad, wo Viele ſie geſehen ha»ben.« Gilbert's Annalen, B. 50, S. 296. Abulfaradſch oder Gregorius Barhebraeus ſagt in ſ. Chron. syriacum, ed. Bruns. p. 181, es ſey im 280ſten Jahre der Hedſchra, alſo ungefähr im Jahre 892 geſchehen. (Die angegebene gelbe und hernach ſchwarze Farbe des Windes, oder vielmehr der in der Luft enthalten geweſenen Beſtandtheile, laſſen vermuthen, daß der Steinniederfall mit einem ſolchen Niederfalle von Staube, dergleichen in der ſechſten Abtheilung mehrere ſollen erwähnt werden, verbunden geweſen iſt, ungefähr

ſo, wie am 14. März 1813. Was man für Blitz und Donner gehalten hat, wird wohl ein anderes Feuer-Meteor mit Getöſe geweſen ſeyn). Nach dem in den Fundgruben des Orients von Herrn von Hammer, 6. B. 3. Heft, S. 307. angeführten Adſchaibol Machlukat Muhammeds aus Tuß, war es im Jahre der Hedſchra 296, oder 908. Nach einem heftigen Winde fiel ſchwarzer Staub, hierauf Schloſſen mit ſchrecklichem Gewitter, und dann ſchwarze, weiße und vielfarbige Steine, die öffentlich gezeigt wurden. Es wird auch von Steinen geredet, die bey Kaſwin und ſonſt gefallen ſeyn, und viele Leute beſchädigt haben ſollen.

951 (nach Einigen weniger wahrſcheinlich 952 oder ſpäter) iſt ein glühender von der Weſtſeite gekommener großer Stein bey Augsburg mit Donnerſchlägen niedergefallen, nach den Chroniken von Albertus Abb. Stadensis, Wittekind (in Meibomii scriptt. rer. Germanicarum) Hermannus Contractus, Conradus Abb. Urspergensis, und Andern. In einigen iſt die Conſtruction ſo zweydeutig, daß es ungewiß ſcheint, ob der Stein in Augsburg, oder in Italien gefallen ſey, welches aber beſonders durch den deutlichern Ausdruck des Albertus Abbas Stadensis beſtimmt wird, wenn er ſagt: lapis mirae magnitudinis tonitru et tempestate jactus de coelo, apud Augustam ingens miraculum videntibus praebuit. Biblioth. britann. Avril 1811. Gilbert's Annalen, B. 47. S. 105. Wenn Platina, de vitis pontificum, ſagt: es ſey zur Zeit des Papſtes Johann XIII., alſo zwiſchen 965 und 972, ein Stein in Italien gefallen, ſo ſcheint dieſe Nachricht auf einer Undeutlichkeit der Conſtruction bey einem der vorher erwähnten Chroniken-Schreiber, oder ſonſt auf einem Mißverſtändniſſe derſelben zu beruhen, da die Wendungen und die Ausdrücke faſt eben dieſelben ſind, daher man es auch nicht füglich als ein von dem Steinfalle bey Augsburg verſchiedenes Ereigniß anſehen kann.

998, ſind bey Magdeburg mit einem Donnerſchlage zwey glühende Steine gefallen, der eine in die Stadt, der andere jenſeits der Elbe auf das Feld, nach Cosmas, in scriptt. rer. Bohem. Tom. I. p. 63., und nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik. Wenn Cosmas ſagt, es ſey

im Julius ein ſchreckliches Erdbeben durch ganz Sachſen gewe-ſen, ſo iſt es zweifelhaft, ob die mit der Exploſion eines ſol-chen Meteors verbundene Erſchütterung, die öfters für ein Erd-beben gehalten worden iſt, oder ob ſonſt ein Erdbeben damit gemeint ſey.

Nicht lange nach 1009, oder in einem der erſten Jahre des fünften Jahrhunderts der Hedſchra, iſt bey Dſchor-dſchan oder Dſchuzzan, der Hauptſtadt einer gleichnahmi-gen an Khoraſan gränzenden Provinz am kaſpiſchen Meere, ei-ne große Eiſenmaſſe gefallen. Das, was Avicenna dar-über ſagt, iſt von einigen neuern Schriftſtellern, unter an-dern von Agricola, de ortu et causis subterraneorum (opera, Basil. 1546, p. 77) vielleicht durch Veranlaſſung ſchlech-ter Abſchriften, ſo verunſtaltet worden, daß faſt die ganze Sache unkenntlich geworden iſt. So hat man z. B. den Nah-men des Ortes in Lurgea umgeändert, und aus dem Sultan von Khoraſan einen Regem Torati gemacht, welches denn von vielen Andern iſt nachgeſchrieben worden, und auch von mir, ehe ich die beſſern Quellen kannte. De Sacy, in ſeiner Chrestomatie Arabe, theilt hierüber aus Kazwini (eigentlich Zacaria Ben Mohammed Ben Mahmud Anſari aus Kasbin) mit, es ſey in Dſchuzzan eine Eiſenmaſſe von 150 Man herab gefallen, und dieſe habe zuſammen gebackenen Körnern wie von grober Hirſe geglichen; die Subſtanz werde vom Eiſen nicht angegriffen. Noch ausführlichere Nachrichten davon gibt Avicenna, in physiol. Schaffai, sect, V. §. 1, welche Stelle (die ich, wie überhaupt die angeführte Schrift, in den von mir nachgeſehenen Ausgaben des Avicenna nicht finden konn-te), von Abulfeda in Annal. Moslem. Tom. III. p. 96 (ed. Adler. Hafn. 1791) angeführt wird, und woraus Quatre-mère in ſeinen Mémoires sur l'Egypte Folgendes mittheilt: »Zu meiner Zeit« (ſagt Avicenna) »iſt aus der Atmoſphäre »in der Provinz Dſchordſchan eine Maſſe herabgefallen, die »ungefähr 150 Man wog; als ſie auf die Erde kam, ſprang »ſie wieder zurück, wie ein gegen eine Mauer geworfener »Ball. Ihr Herabfallen war von einem fürchterlichen Getöſe »begleitet. Mehrere Menſchen, die herbeygelaufen waren, um »die Urſache dieſes Getöſes zu erfahren, fanden dieſe Maſſe,

»und brachten ſie zu dem Statthalter von Dſchordſchan. Der »Sultan von Khoraſan, Mahmud Ben Sebektekin, befahl »dieſem Beamten, ihm ſogleich den ganzen Stein, oder ein »Stück davon, zu ſchicken. Da die Schwere deſſelben den »Transport unmöglich machte, wollte man ein Stück davon »losbrechen, aber das Metall war ſo hart, daß alle Werkzeuge »davon zerbrachen. Nur mit der größten Mühe gelang es, ein »Stück davon loszuarbeiten, welches dem Sultan geſchickt »ward. Auf Befehl dieſes Fürſten ſuchte man einen Degen »daraus zu ſchmieden, aber man konnte damit nicht zu Stan»de kommen. Nach dem, was man mir davon erzählt hat, be»ſtand die Maſſe aus kleinen runden Körnern, Hirſekörnern »ähnlich, die aneinander klebten.« Aus dieſer Beſchreibung iſt zu vermuthen, daß dieſe Maſſe der Pallas'ſchen Eiſenmaſſe aus Sibirien ähnlich geweſen ſey, und Olivin-Körner enthalten habe. Da der *Man* in verſchiedenen Gegenden ein verſchiedenes Gewicht iſt, ſo läßt es ſich nicht beſtimmen, ob, nach Gilbert's Berechnungen, die Maſſe 1880, oder 2812, oder wohl noch mehrere Pfunde gewogen habe. *Gilbert's Annalen der Phyſik*, B. 50, S. 297. Nach *Reiske's* Ueberſetzung der Stelle des *Avicenna* in den angeführten Annal. moslem. von *Abulfeda*, ſoll die Maſſe 150 Minen ſchwer geweſen ſeyn, und 500 Minen ſollen 300 Pfund (?) und eine Mine 2 Rotl ſeyn. Nach dieſer Angabe würde die Maſſe nur 90 Pfund gewogen haben, welches aber nicht ſeyn kann, weil ſie zu ſchwer geweſen iſt, um nach Khoraſan fortgeſchafft zu werden.

((? Nach den Bemerkungen des *Averrhoes* zu Ariſtotelis Meteorolog. lib. 2. cap. 4, in der Ueberſetzung, ſoll *Avicenna* erzählen, daß ein großer Stein bey *Cordova* bey heiterem Himmel gefallen ſey, der nach Schwefel gerochen habe. In den Werken von Avicenna, von denen ich verſchiedene Ausgaben auf der Göttingiſchen Bibliothek nachgeſehen habe, kann ich nichts davon finden. Wahrſcheinlich iſt es eine Verwechslung mit der vorher erwähnten Begebenheit, wo man aus Dſchordſchan mag Cordova gemacht haben, eben ſo wie man falſch genug geleſen oder geſchrieben hat, um Lurgea daraus zu machen.)).

1021, zwiſchen dem 24. Julius und dem 21. Auguſt, oder im zweyten Monathe Rebi (Rebi el achir) im 411ten Jahre der Hedſchra, fielen Steine in Afrika, die groß waren, und 5 Rotl (oder ungefähr 5 leichte italieniſche Pfunde) wogen. Der von Kazwini in der Chrestomatie Arabe par de Sacy angeführte Ebn al Athir ſagt: man habe im Jahre 411 der Hedſchra in Afrika eine mit Bliz und Donner geladene Wolke (das iſt ein dafür gehaltenes mit Rauch umgebenes Feuer-Meteor) ſich bilden geſehen, aus dem viele Steine herabgefallen ſind, welche alle, die ſie erreichten, getödtet haben. Daß es im zweyten Monathe Rebi geſchehen ſey, ſagt Abulfeda, der ſich auch auf Ebn al Athir beruft. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 292.

((Eine Nachricht von einem bey Jeruſalem angeblich herabgefallenen Steine, die zu fabelhaft iſt, als daß ich ſie unter die andern einſchalten könnte, die aber doch zeigt, daß, wenn auch kein Stein ſollte herabgefallen ſeyn, doch wenigſtens ſolche Ereigniſſe damahls nicht unbekannt geweſen ſind, findet ſich in einer griechiſchen Handſchrift auf der Ambroſianiſchen Bibliothek zu Mailand, bezeichnet B. Nr. 146. Der Titel iſt: Ἐπιστολὴ τοῦ κυρίου ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ περὶ τοῦ λίθου πέσοντος ἐξ οὐρανοῦ. Es wird erzählt, der herabgefallene Stein ſey nicht groß, aber ſo ſchwer geweſen, daß ihn niemand habe von der Stelle bewegen können. Endlich habe ſich der Patriarch von Jeruſalem mit ſeiner Geiſtlichkeit dem Steine genähert, und nach vielen Gebethen und Ceremonien habe ſich der Stein in zwey Theile getheilt. Inwendig habe ſich ein von Gott dem Vater dictirter, und von Gott dem Sohne eigenhändig geſchriebener Brief gefunden, welcher Drohungen gegen die Ungläubigen, und gegen die nicht Wohlthätigen enthalten habe. Abbate Amoretti, Director der Bibliothek, welcher die Gefälligkeit hatte, mir dieſe Nachricht nebſt noch einigen andern mitzutheilen, hielt dafür, daß die Erzählung einem frommen Betruge von Seiten der Secte der Millenarier, ungefähr im zehnten Jahrhunderte, ihr Daſeyn verdanke.))

1057, im erſten Monde, fiel in Corea, zu Hoang-liei, ein Stein mit einem ſtarken Donnerſchlage. Er ward nach Hofe geſchickt, und der Vorſteher der Gebräuche verſicherte,

daß es eine Naturerſcheinung wäre, die ſich ſchon in frühern Zeiten bisweilen ereignet hätte, und daß es weder etwas Gutes, noch etwas Böſes bedeutete. Nach Abel Rémuſat im Journal de Physique, Mai 1819.

1112 fielen bey Aglar oder Aquileja, nahe am adriatiſchen Meere, glühende Steine nieder, welche ſo ſchwarz wie Kohlen, und ſo hart, wie Eiſen waren (alſo vielleicht Eiſenmaſſen können geweſen ſeyn). Valvaſor's Ehre des Herzogthums Krain., 4. B. 14. Buch, S. 279.

1135 oder 1136, iſt zu Oldisleben in Thüringen ein Stein von der Größe eines Menſchenkopfes herabgefallen, nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik, wo auch geſagt wird, daß man ihn dort lange Zeit verwahrt, und als etwas Wunderbares gezeigt habe. Die Fortſetzer des Cosmas, in den script. rer. Bohem. Tom I. p. 319, ingleichen Wenzeslaus Hageck von Libotſchan, in ſeiner Böhmiſchen Chronik, S. 312, ſagen: es ſey 1135 im Sommer geſchehen; der Stein ſey von der Größe, wie ein großes Haus, durch die Luft herabgekommen. (Das kann wohl ſeyn, daß, wenn der Stein von der Größe eines Menſchenkopfes war, das Meteor von der Größe eines Hauſes erſchienen iſt, wie es denn allemahl weit größer iſt, und nach richtigen Begriffen von der Sache auch ſeyn muß, als hernach die niedergefallene Maſſe.) Er ſey auf ein Feld gefallen, und bis auf die Hälfte in die Erde gedrungen; er habe drey Tage geziſcht (das wird wohl eine Uebertreibung ſeyn), und wie ein aus dem Feuer gezogener Stahl auf der Erde gelegen, und ſey hernach ſchwarz geblieben. Auch Dreſſer und Rivander erwähnen die Begebenheit in ihren Chroniken; in Bangen's Thüringiſcher Chronik wird, allem Anſehen nach durch einen Druckfehler oder Irrthum, das Jahr 1130 angegeben.

? 1138, den 8 März, nach der morgenländiſchen Zeitrechnung im Jahre 534, ſoll, nach Gregorii Barhebraei Chron. Syr. ed Bruns. p. 314, zu Moſul eine große Wolke vielen Regen gegeben haben, und dann ſollen feurige Kohlen herabgefallen ſeyn, die viele Häuſer und Geräthe angezündet haben. Das ſcheint ein Meteor-Steinfall geweſen zu ſeyn, der ſich zur Zeit eines Gewitters ereignet hat.

1164, am Pfingſtfeſte, iſt Eiſen im Meißniſchen niedergefallen. Georg. Fabricius, rer. Misnic. Tom. I. p. 32. ſagt davon: Circa festum Pentecostes 1164 in magno typhone pluisse fero, annotavit Sarctorius. Dieſer Sarctorius oder Sartorius, war Superintendent in Meißen; ob ſich etwas weiteres über dieſes Ereigniß in irgend einer gedruckten Schrift von ihm finde, iſt mir nicht bekannt. In Vogel's Leipz. Annalen, S. 18, wird dieſes Ereigniß auch kurz erwähnt.

((Aus dieſem Zeitalter gibt es wieder verſchiedene Nachrichten, die ich nicht einſchalten kann, aber doch zu erwähnen nöthig finde. Außer der von Quatremère aus dem Mirat-al-Zeman, und auch in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 298, mitgetheilten fabelhaft ſcheinenden Nachricht, daß im Jahre 464 der Hedſchra, als zwiſchen 1071 und 1072, in Irak ein Regen gefallen ſey, von Hagel und Erdkugeln begleitet, welche Sperlingseyern geglichen, und angenehm gerochen hätten (wo indeſſen doch vielleicht eine weiche Subſtanz, wie in mehreren in der ſechſten Abtheilung zu erwähnenden Fällen, könnte niedergefallen ſeyn), gehört hierher der angebliche Steinregen 1190 oder 1194, bey einem Dorfe nicht weit von Beauvais, nach Majoli Colloq. de meteoris, und nach dem Magnum Chron. Belg. in Pistorii script. rer. German. Tom. II. p. 189, wo die Steine ſo groß wie Hühnereyer, und viereckig ſollen geweſen ſeyn; 1191 in Sachſen, wo ſie auch ſo groß wie Hühnereyer und viereckig, und von einem ſtarken Regen ſollen begleitet geweſen ſeyn, nach Dreſſer's Sächſiſcher Chronik, S. 247, ingleichen nach der von Spangenberg in ſeiner Mansfeldiſchen Chronik angeführten Meißner Chronik von Siegfried, die ich nicht habe habhaft werden können, wo indeſſen der Umſtand, daß man will ſchwarze Raben und andere Vögel in der Luft haben fliegen geſehen, einiger Maßen auf ein Feuer-Meteor ſchließen läßt, ſo wie auch das Ereigniß im Junius 1198, wo nach dem von Henry Sauval in ſeiner Histoire et antiquités de Paris angeführten Rigord zwiſchen Chelles und Tremblai ein Ungewitter alles verwüſtet haben, und Steine wie Nüſſe oder Hühnereyer ſollen gefallen ſeyn. Dieſe Ereigniſſe ſind wahrſcheinlich nichts als Hagel geweſen, und nur aus Un-

kunde der Sache mit eigentlichen Steinfällen verwechſelt worden. Noch eine Erzählung muß ich anführen, nur um Andere zu warnen, daß ſie ſolche nicht etwa in ein Verzeichniß der Meteor-Steinfälle mit aufnehmen, weil ſie nichts weiter, als eine Wirkung des Aberglaubens, oder ein frommer Betrug geweſen iſt. Es wird nähmlich in mehreren alten Chroniken geſagt, es ſey zur Zeit Friedrichs II. und Ludwigs des Heiligen, alſo etwa zwiſchen 1216 und 1230 ein Stein in das Kloſter des heiligen Gabriel gefallen. Daß dieſes kein Meteor-Steinfall geweſen iſt, ſieht man aus Naucleri Chronica, (Colon. fol.) p. 926, wo geſagt wird, es ſey ein Stein, worauf ein Crucifix mit der bekannten Inſchrift mit goldenen Buchſtaben zu ſehen geweſen, in das Kloſter des heiligen Gabriel bey Cremona gefallen. Der Stein ſey ein lapis glacialis, alſo ein großes Stück Hagel geweſen. Man habe es geſchmolzen, und einem blinden Mönche die Augen damit gerieben, welcher dadurch ſey ſehend (ich füge hinzu: Andere aber durch dieſen frommen Betrug deſto mehr am Geiſte blind) geworden. Es wird dabey Vincentius als Gewährsmann angeführt)).

1249, am St. Annentage, d. i. den 26. Julius, Steine (mit Schloſſen, welche wohl, ſo wie mehrere Mahle in ältern Nachrichten, Zuſatz des Chroniken-Schreibers ſeyn möchten) in der Gegend von Quedlinburg, Ballenſtädt und Blankenburg, nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik und Rivander's Thüringiſcher Chronik. Daß es wirklich ein Meteor-Steinfall, und nicht bloß Hagel geweſen iſt, läßt ſich daraus erſehen, weil gemeldet wird, daß etliche ſolche Steine gefallen ſind, die von grauer Farbe waren, und nach Schwefel rochen.

? Zur Zeit des heil. Macarius, alſo im 13ten Jahrhunderte, ſoll, nach Schotti Physica curiosa, lib. XI, cap. 19, ein Stein auf den Thurm des von ihm geſtifteten Schottenkloſters zu Würzburg gefallen ſeyn. Den angeblich gefallenen Stein, welcher ſonſt in der Kirche des Kloſters an einer Kette hängend aufbewahrt worden, hernach aber in das Naturalien-Cabinett der Univerſität gekommen iſt, habe ich geſehen; es iſt nichts anders, als eine alte Streitaxt von einer ſehr harten

grauen Steinart, die mit Meteor-Steinen gar keine Aehnlichkeit hat, daher wohl an der Richtigkeit dieſes Ereigniſſes ſelbſt zu zweifeln iſt. (In der zu Straubingen 1789 gedruckten Nachricht von dem 1768 bey Maurkirchen gefallenen Steine, wird ſogar der heil. Macarius, Stifter und erſter Abt des Schottenkloſters zu Würzburg, mit einem andern dieſes Nahmens, der Patriarch in Jeruſalem war, verwechſelt, und geſagt, er habe zu Jeruſalem den Stein auf ſeine Kloſterkirche in Würzburg fallen geſehen!)

Zwiſchen 1251 und 1360 ſind viele Steine bey Welikoi-Uſtiug (Groß-Uſtiug) in Rußland gefallen. Die Sagen der Einwohner und die Kirchenbücher berichten einſtimmig, es ſey am hellen Tage auf einmahl eine finſtere Wolke (ein mit Rauch umgebenes Meteor) erſchienen, und es habe ſich ein donnerartiges Getöſe und Gepraſſel hören laſſen, worauf Steine gefallen wären, die Bäume zerſtört hätten. Aus Lizei, einer ruſſiſchen periodiſchen Schrift, 4. Thl., 3. Band, Januar 1806, S. 12, mitgetheilt von Stoikowitz, Profeſſor der Phyſik zu Charkow, in Gilbert's Annalen, B. 31, S. 306.

1280, oder im Jahre 679 der Hedſchra, iſt allem Anſehen nach ein Stein, oder eine Eiſenmaſſe, bey Alexandria in Egypten niedergefallen, welche man für eine Wirkung des Blitzes hielt. Soyuti, den De Sacy in ſeiner Chrestomatie Arabe anführt, ſagt: »der Blitz fiel am Fuße des ro»then Berges (bey Alexandria) auf einen Stein, den er ver»brannte. Man nahm dieſen Stein, ließ ihn ſchmelzen, und »erhielt daraus mehrere Unzen Eiſen, nach dem Rotlgewicht.« Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 294.

1304, am Remigius-Tage, oder den 1. October, ſind glühende Steine oder Eiſenmaſſen gefallen, die vielen Schaden angerichtet haben, nach Kranz und einigen Andern bey Friedland (Vredeland in Vandalia), aber nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik bey Friedeburg an der Saale. In Kranzii Saxonia heißt es nähmlich: In Marchia Brandenburgensi ad oppidum Vredeland die Remigii 1305, ceciderunt e coelo igniti in morem grandinis lapilli, et incensis praediis et quibuscunque rebus in agro comprehensis ingens damnum rusticae plebi importarunt.

Spangenberg ſagt: »Anno 1304 fielen glühende Steine »in einem Donnerwetter bey Friedeburg an der Saale, und »waren dieſelben Steine kohlſchwarz und ſo hart, wie Eiſen, »und wo die hinfielen, verbrannten und verſengten ſie das Gras, »als ob ein Kohlenfeuer da geweſen wäre.«

? 1328, den 9. Januar, oder im Jahre der Hedſchra 723, am 1. Moharram, fiel, nach der von Quatremère in ſeinen Mémoires sur l'Egypte angeführten Makrizy, in den Provinzen Mortahiah und Dakhaliah, mit Regen und heftigem Winde ein Hagel, deſſen Körner über 50 Dirhem's, alſo wenn perſiſche Dirhem's zu verſtehen ſind, über ein Pfund wogen, und dieſer war von Steinen begleitet, deren mehrere eine Schwere von 7 bis 30 Rotl, oder leichten Pfunden, hatten. Er zerſtörte viele Ortſchaften, und tödtete eine Menge Rindvieh und Schafe. (Hier iſt es zweifelhaft, ob nicht die ganze Begebenheit bloß ein Hagel mit ungewöhnlich großen Eisſtücken, oder vielleicht mit einem Orkan, der größere Steine fortgeführt hat, möchte geweſen ſeyn.)

? 1339, am Margarethentage, oder den 13. Julius, ſollen in Schleſien bey einem Gewitter 300 Donnerkeile gefallen ſeyn, nach Hofmanni tract. de fulmine et tempestate. Hier könnte wohl ein Feuer-Meteor nebſt dem Getöſe, ſo wie mehrere Mahle, mit einem Gewitter verwechſelt worden ſeyn; vielleicht ſind aber unter dem Worte: Donnerkeile, nur ungewöhnlich ſtarke Donnerſchläge zu verſtehen, ſo wie auch im Engliſchen das Wort: thunderbold, in beyderley Sinne genommen wird.

? 1368 ſcheint im Oldenburgiſchen eine Eiſenmaſſe während eines Gefechtes der Oldenburger mit den Ruſtringern, herabgefallen zu ſeyn, welche man für eine eherne Keule gehalten hat, welche in der Luft erſchienen ſey, und die Feinde der Ruſtringer getödtet haben ſoll. Man hat es als ein Wunder des heil. Hippolytus angeſehen. Dieſe angebliche Keule, ungefähr 200 Pfund ſchwer, iſt lange nachher in der Kirche zu Blexen zur allgemeinen Erbauung aufbewahrt, und endlich auf Befehl des Grafen Anton I. von dem dortigen Pfarrer Meinrad Jolrich auf das Schloß zu Oevelgönne geliefert worden. Siebrand Meyer's Ruſtringiſche Merkwürdigkeiten

(Leipzig 1751), S. 88 und 89. Geſchichte des Herzogthums Oldenburg, von A. G. von Halem (Oldenburg 1794), 1. B., S. 272. Dieſe Nachricht verdanke ich einem ſehr achtungswürdigen Freunde, dem Hrn. Doctor Dencke, Senator in Bremen. Als ich 1817 in der Gegend war, hätte ich gerne die Sache genauer unterſucht, aber das Schloß zu Oevelgönne iſt nebſt den darin vorhanden geweſenen Merkwürdigkeiten nicht mehr vorhanden.

1379, am Tage nach dem des heil. Urban, d. i. den 26. May, ſoll zu Minden (im Hannöveriſchen) nicht nur durch Hagel (der von ältern Chroniken-Schreibern, die ſich einen Steinfall nur immer als einen verſtärkten Hagel dachten, gewöhnlich hinzugeſetzt worden iſt), ſondern auch durch andere natürliche Steine viel Schaden angerichtet worden ſeyn; man will auch auf einem benachbarten Berge (der mons Wedegonis genannt wird, und wie man mir ſagte, der Wiedenberg heißen ſoll), eine Feuerkugel über der Stadt geſehen haben. Lerbecii Chronicon episcoporum Hildeshem. XLV, in Leibnitii script. rer. Brunsvic., T. II. p. 193.

1421, hat ſich ein Meteor-Steinfall auf der Inſel Java ereignet, nach der History of Java, by Sir Thomas Stamford Raffles, Esq. (London, 1817, 4.) Vol. II, p. 137. Es wird darin aus einer dortigen Chronik Folgendes gemeldet: Bey Gelegenheit einer Verſammlung der verſchiedenen Oberhäupter zum Leichenbegängniſſe des verſtorbenen Sultans, und zum Regierungsantritte des Pangéran Tranggana (1421) erhob ſich ein ſchrecklicher Sturm mit Donner und Blitz (unſtreitig ein Feuer-Meteor mit Getöſe). Ein junger Menſch, Jaka Sisela, ging aus der Moſchee, um nach dem Wetter zu ſehen; da ſah er einen Meteor-Stein neben ſich zur Erde fallen, der ihm aber keinen Schaden that, und zu den Súnna kali Jága gebracht ward. Man dankte dem Allmächtigen für die von der Moſchee abgewendete Gefahr, machte eine Zeichnung von dem Steine, und ſtellte ſie am nördlichen Thore auf. (Die Kenntniß dieſes trefflichen Werkes, deſſen Verfaſſer brittiſcher Gouverneur in Java war, und des darin erwähnten Meteor-Steinfalles, verdanke ich dem Herrn geheimen Rath v. Sömmerring in München.

? 1438 ſollen bey Roa, nicht weit von Burgos in Spanien, viele ſchwammige und ſehr leichte Steine gefallen ſeyn. Die von Prouſt aus einem damahls von Cibdadreal geſchriebenen Briefe mitgetheilte Nachricht, findet ſich im Journal de Physique, T. 60, Mars 1805, und aus dieſem in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 24, S. 263. Es wird geſagt: »Als der König Johann mit ſeinem Hofe unten am Ab-»hange bey dem Dorfe Roa auf der Jagd war, verbarg ſich die »Sonne hinter weißen Wolken, und man ſah Körper aus der »Luft fallen, die grauen und ſchwärzlichen Steinen glichen, »von beträchtlicher Größe. Nachdem die Erſcheinung eine Stunde »gedauert hatte, ward die Sonne wieder ſichtbar. Ein, weniger »als eine halbe Meile (lieue) entferntes Feld war ſo bedeckt mit »Steinen von jeder Größe, daß man den Boden nicht ſehen »konnte. Der König wollte ſich dahin begeben, aber man hielt »ihn davon ab, und brachte ihm vier Steine von beträchtlicher »Größe; einige waren rund und von der Größe eines Mörſers, »andere wie Kopfkiſſen, und wie halbe Scheffelmaße; aber was »am meiſten Erſtaunen erregte, war ihre außerordentliche Leich-»tigkeit, da die größten noch nicht ein halbes Pfund wogen. »Sie waren ſo zart, daß ſie mehr verdichtetem Meerſchaume, »als etwas anderen glichen. Man konnte ſich damit das Innere »der Hände ſchlagen, ohne eine Spur von Schmerz oder Con-»tuſion ꝛc.« Die Erzählung hat ſo wenig Aehnlichkeit mit dem, was man ſonſt bey Meteor-Steinfällen beobachtet hat, daß man faſt geneigt ſeyn möchte, an deren Richtigkeit zu zweifeln, beſonders deßhalb, weil gar nichts von einem dabey gehörten Getöſe geſagt wird. Da indeſſen, nach der ſechſten Abtheilung dieſes Buches, auch mehrere Mahl weiche oder lockere Subſtanzen herabgefallen ſind, ſo könnte die Begebenheit vielleicht auch von derſelben Art ſeyn.

? Bey Lucern ſcheint, vermuthlich in demſelben Jahrhunderte, ein Stein mit einem Feuer-Meteor, welches für einen fliegenden Drachen gehalten worden iſt, herabgefallen zu ſeyn. Johann Leopold Cyſat, Stadtſchreiber zu Lucern, redet davon in ſeiner Beſchreibung des Lucerner- oder Vierwaldſtädter-Sees (Lucern 1661, 4.), einem ſehr ſeltenen Buche, das Herr Ober-Medicinal-Rath Blumenbach

mir gefälligſt mitgetheilt hat, S. 176 ꝛc., mit vielen fabelhaften Einmengungen. Es hat, wie er ſagt, ein Bauer, als er Heu ſchnitt, einen Drachen fliegen geſehen, der eine Materie, wie geronnen Blut, und darin einen Stein von ſich gegeben habe, welchem hernach eine Kraft, faſt alle Krankheiten zu heilen, iſt zugeſchrieben worden. Athan. Kircher, in ſeinen Mundus subterran. Tom II, p. 99, führt die Nachrichten von Cyſatan, und ſagt S. 118: er habe den Stein geſehen. Scheuchzer redet auch davon in ſeiner Naturgeſchichte des Schweizerlandes, und in ſeinen Reiſen, er hat auch auf ſeiner Karte der Schweiz, in vier Blättern, die Geſchichte nebſt dem Steine bildlich dargeſtellt. In Gilbert's Annalen, B. 29, S. 378, kann man die Stelle Kircher's nachſehen. Ob der Stein meteoriſch ſey, iſt zweifelhaft; die Größe iſt etwa wie die eines mittelmäßigen Apfels; die kugelrunde Geſtalt iſt ihm unſtreitig durch Kunſt gegeben, ſo wie auch die darauf befindlichen Figuren erkünſtelt ſind. Er ſoll in Hinſicht auf die Materie einem verhärteten Thon ähnlich ſeyn. Herr Ober-Medicinal-Rath Blumenbach hat ihn vormahls, als von Meteor-Steinen noch nicht die Rede war, zu Lucern bey dem Doctor Beatus F. Maria Lang (Car. Nic. Fil.) geſehen, wo er vielleicht noch bey der Familie ſeyn wird, in welchem Falle er von Sachkundigen ſollte genauer unterſucht werden.

1491, den 22. März, iſt ein Stein bey Rivolta de' Baſſi, nicht weit von Crema, gefallen, Bonifacius Simoneta, de Christianae Fidei et romanorum Pontificum persecutionibus, lib. VI, ep. 46. Mit einem donnerartigem Getöſe fiel bey heiterem Himmel ein Stein herab, beynahe rund, und größer als ein Menſchenkopf; er hatte über eine Elle tief in die Erde geſchlagen. Der größere Theil iſt nach Venedig geſchickt worden, das übrige haben die Landleute unter ſich vertheilt. Simoneta, Abt des Kloſters del Corno, hatte zwey Stücke davon erhalten, die zum Theil (d. i. auswendig) wie angebrannt, und zum Theil (d. i. inwendig) weißlich waren (wie gewöhnlich die Meteor-Steine). Wenn Camillo Leonardi in ſeinem Speculum lapidum, welches im Jahre 1502 erſchienen iſt, ſagt: Nostris temporibus in partibus Lombardiae lapis magnae quantitatis e nubibus cecidit, ſo iſt es höchſt wahrſcheinlich von dieſem Steine zu verſtehen.

* 1492, den 7. November, Vormittags zwiſchen 11 und 12 Uhr, fiel bekannter Maßen ein Stein, ungefähr 270 Pf. ſchwer, bey Enſisheim im Ober-Elſaß, oder im Departement des Ober-Rheins. Man hörte weit umher in der Gegend, und auch bis Lucern, einen großen Donnerſchlag, und ein anhaltendes Getöſe, und daß man auch ein Feuer-Meteor (welches bey Meteor-Steinfällen allemahl vorhanden iſt, wenn auch die Umſtände nicht immer verſtattet haben, es zu ſehen) dabey geſehen hat, erhellet aus Linturius in Pistorii script. rerum Germanicarum, Tom. II., welcher ſagt: ex clara ignita nube, coelo alibi sereno; aus dem Chronicon Cizicense von Paulus Lang, wo geſagt wird: tempestata exorta ignivoma, und aus Trithemii Chron. Hirsaugiens., wo es Fulgetra genannt wird. Man ſah den Stein in ein Weitzenfeld fallen, wo er eine halbe Mannslänge tief in die Erde einſchlug. Nach Paul Lang war der Stein dreyeckig, faſt wie ein Delta. Maximilian I., welcher ſich zu der Zeit wegen eines Feldzuges gegen Frankreich in Enſisheim befand, ließ zwey Stücke davon abſchlagen, und hernach den Stein in dem Chor der Kirche zu Enſisheim aufhängen, mit dem Verbothe, für Niemanden etwas davon abzuſchlagen. In einer Urkunde aus Augsburg, vom 12. November 1503, welche ſich in Datt's Volum. rer. German. (Ulm 1698) p. 213, befindet, wovon auch einiges von Blumenbach in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 7, S. 239, ausgezogen iſt, benutzte er es als eine Vorbedeutung, um die Chriſtenheit zu einem Kreuzzuge gegen die Türken aufzufordern. Neben dem Steine ward eine große Tafel aufgehängt, welche die Erzählung der Begebenheit enthält; ſie iſt in der jetzt erwähnten Abhandlung von Blumenbach, und auch in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 280, mitgetheilt. Da man ſie dort nachleſen kann, halte ich nicht für nöthig, ſie nebſt der Urkunde hier einzurücken, und habe alſo der Kürze wegen hier nur das Weſentlichſte davon erwähnt. Außer dem befindet ſich bey dem Steine die von Benzenberg in ſeinen Briefen, geſchrieben auf einer Reiſe nach der Schweiz, S. 23 ꝛc., angeführte Inſchrift in ſchlechten Verſen: »Tauſend vierhundert neunzig zwey — »Hört man allhier ein groß Geſchrey — Daß zunächſt draußen

»vor der Stadt — Den ſiebenten Wintermonath — Ein gro-
»ßer Stein bey hellem Tag — Gefallen mit einem Donner-
»ſchlag — An dem Gewicht dritthalb Centner ſchwer — Von
»Eiſenfarb, bringt man ihn her — Mit ſtattlicher Prozeſſion
»— Sehr viel ſchlug man mit Gewalt davon.« Ingleichen eine neuere Inſchrift: **De hoc lapide multi multa, omnes aliquid, nemo satis**, und das Chronodiſtichon:

Centenas bIs habens rVpes en saXea LIbras,
EnsheMII ex CoeLI VertICe Lapsa rVIt.

In dem Chron. Hirsaug. wird geſagt, der Stein habe ſich bey dem Fallen in zwey Stücke geſpalten, und man habe nur das größere Stück in der Kirche aufgehängt. In der Revolutions-Zeit ward der Stein aus der Kirche weggenommen, und auf die öffentliche Bibliothek zu Colmar gebracht, und verſchiedene Stücke davon abgeſchlagen, wovon ich auch eines, über ein Pfund ſchwer, beſitze. Das größte abgeſchlagene Stück, 9 1/2 Kilogrammen, oder 19 Pfund, ſchwer, hat Fourcroy an das Naturalien-Cabinett im Pflanzengarten zu Paris gegeben. Als ich im Jahre 1810 nach Colmar kam, fand ich dort den Stein nicht mehr, ſondern nur die leere Stelle, nebſt einer Zeichnung desſelben, weil die Einwohner von Enſisheim, dem nachherigen Geſetze zufolge, welches verordnete, daß den Kirchen das ihnen Genommene, wenn es noch vorhanden wäre, ſollte wiedergegeben werden, den Befehl ausgewirkt hatten, den Stein ihrer Kirche zurückzugeben. Auf einer Reiſe von Colmar nach der Schweiz fand ich zu Enſisheim den Stein, mit vielen Inſchriften umgeben, an ſeiner vormahligen Stelle, nicht weit vom Altare auf der linken Seite, auf einer Conſole, etwa in einer Höhe von 10 Fuß, hatte aber nicht Gelegenheit, ihn ganz in der Nähe zu ſehen. Das Gewicht ſoll, wie man mir dort geſagt hat, jetzt noch etwa 100 Pfund, nach Benzenberg aber nur noch 70 Pfund betragen, und der Durchmeſſer 10 Zoll Höhe und 13 Zoll Breite. Profeſſor Barthold in Colmar hat in neuerer Zeit den Stein zuerſt erwähnt im **Journal de Physique, Mars** 1800, aber ohne ihm einen meteoriſchen Urſprung zuzuſchreiben, er hat ihn auch nicht gut analyſirt. Späterhin haben Fourcroy und Vauquelin darin gefunden: Kieſelerde 56; Eiſenoxyd 30,12; Magneſia 12; Nickel 2,4;

Schwefel 3, 5; Kalkerde 1, 4; = 105, wo der Ueberſchuß von dem an das reguliniſche Eiſen (ich vermuthe, auch an das Silicium ꝛc.) angehängten Sauerſtoffe herrührt. Klaproth fand in dem Steine auch 1 1/2 vom Hundert an Thonerde. Bruchſtücke dieſes Steines ſind von andern Meteor-Steinen ſehr leicht zu unterſcheiden. Er iſt dunkelgrauer, feſter, und von dichterem Korne als viele andern, er enthält nichts von den in den meiſten andern befindlichen dunkeln Körnern, wohl aber Gediegeneiſen, Schwefeleiſen bisweilen in Adern, und einige theils weißlichgraue, theils dem Olivin ähnliche Theile. An einigen Stellen des Schwefeleiſens ſcheint ſich die Gegenwart des Nickels durch einen röthlich grauen Beſchlag anzukündigen. Ein Hauptunterſcheidungszeichen dieſes Steines iſt auch, daß ſich im Innern überall eine Menge von dunkelſchiefergrauen glänzenden Facetten oder Abſonderungsflächen findet, welche vorher mögen Oberfläche geweſen ſeyn; wahrſcheinlich mag während des Zuges durch die Atmoſphäre die blaſenartig ausgedehnt geweſene, und durch die Hitze teigartig erweichte Maſſe nach geſchehener Exploſion an einander hängend geblieben, und viele Theile, die Oberfläche waren, vor dem Niederfallen wieder in das Innere hineingeknetet worden ſeyn. Dieſe glänzenden, dunkelgrauen, mitunter auch in das braunliche fallenden Facetten ſind aber von einer eigentlichen Rinde ſehr verſchieden. Ich hatte noch an keinem der vielen von mir geſehenen Stücke etwas von Rinde bemerkt, und es möchte wohl ſchwerlich jemand etwas davon aufzuweiſen haben; indeſſen fand ich doch an dem 19 Pf. ſchweren Stücke in Paris an ein Paar Stellen etwas weniges von der eigentlichen Rinde, welche ſchwarz, dünn, ohne Glanz, und etwas rauh iſt. Sie ſcheint weniger feſt, als bey den meiſten andern Meteor-Steinen, mit dem Innern zuſammengehangen zu haben, ſo daß ſie bey dem Abſchlagen vieler Stücke mag an den meiſten Stellen abgeſprungen ſeyn. An dem Reſte der Maſſe, der ſich in Enſisheim befindet, wird ſich wohl mehr davon bemerken laſſen.

1496, den 28., nach Andern den 26. Januar, um die dritte Stunde des Tages nach italieniſcher Zeitrechnung, alſo ungefähr nach 9 Uhr Vormittags, fielen Steine zwiſchen Ceſena und Bertinoro, ingleichen zu Valdinoce in der

Gegend von Forli. Marcus Antonius Sabellicus in Hist. ab orbe condito, Ennead. X, lib. IX, p. 1036, ſagt hiervon: Sub exitum hiemis anni 1496 inter Cesenam et Bertonorium, tertia diei hora, ad quintum Calendas Februarias, tres lapides adusti coloris horrendo sonitu e coelo conciderunt: praecessit horum casum ingens sonitus et veluti fragor ruentis materiae. Fuerunt qui unum fuisse crederent, caeterum suo casu in partes dissiluisse. Significarunt id nonsolum literae ad multos de ejusmodi ostento privatim Venetias missae, sed pars una lapidis colore adusto multis spectare volentibus est in medium prolata. Auch geben Nachrichten davon Buriel in Vita di Caterina Sforza-Riario, Duchessa d'Imoli e di Forli. Vol. III, p. 638, und Soldani in den Atti dell' Accademia di Siena, Tomo IX. In der Chronik: De geheele Weereld, door De Vries, 5de Deel, p. 145, wird auch von dieſem Ereigniſſe geredet; es ſcheint aber mit dem nachher zu erwähnenden im Jahre 1511, beſonders mit den Nachrichten, die Cardanus davon gibt, verwechſelt zu ſeyn.

? Bey Brüſſel iſt, allem Anſehen nach, auch in dieſem Jahrhunderte, oder im Anfange des folgenden, ein Stein neben einem Grafen von Naſſau niedergefallen, welcher hernach im Naſſauiſchen Hauſe war aufbewahrt worden. Albert Dürer ſagt in dem Tagebuche von ſeiner Reiſe (in v. Murr's Journal zur Kunſtgeſchichte, 7. Theil, S. 70, und in Bernoulli's Sammlung kleiner Reiſebeſchreibungen) er habe ihn geſehen. Er iſt hernach durch den Brand dieſes Theiles der Stadt verloren gegangen, und ich habe, wie ſchon in der zweyten Abtheilung, §. 30 geſagt iſt, ihn dort vergeblich geſucht, wohl aber auf der Bibliothek in einer Zeichnung und Beſchreibung des Naſſauiſchen Hauſes die Stelle, wo der Stein aufbewahrt worden iſt (auswendig in einer Niſche neben dem vorletzten Fenſter nach der Weſtſeite zu, ſo daß man von dem Altane vor dem Fenſter ihn in der Nähe betrachten konnte) genau angegeben gefunden.

((In dieſem Zeitalter gibt es wieder einige nicht mit einzuſchaltende, wohl aber zu erwähnende Nachrichten von ſo genann-

ten Steinfällen. Wenn Linthurius in Pistorii script. rer. German. Tom. II, p. 577 ſagt, daß 1496, am Feſte der heil. Margaretha, d. i. den 13. Julius, Steine bey Münchberg ſollen gefallen ſeyn, ſo iſt es wohl nur von Hagel zu verſtehen. Eben ſo mag ich die Nachricht nicht mit einſchalten, welche Cardanus, de rerum varietate, p. 921, und Mercati in ſ. Metallotheca Vaticana gibt, daß in Neu-Spanien Steine in einer großen Ebene zwiſchen Cicuic und Quivira gefallen wären; denn außerdem, daß es könnte Hagel geweſen ſeyn, iſt wohl, wie Bigot de Morogues richtig bemerkt, an der ganzen Sache zu zweifeln, weil nach dem Frhrn. von Humboldt in ſ. Essai sur la statistique de la nouvelle Espagne, Tom. IV, p. 107, in einer Note, das Daſeyn und die Lage der angegebenen Orte, die man als eine Art von Eldorado betrachtet hat, ungewiß iſt. So iſt auch der in der Lebensbeſchreibung Götzens von Berlichingen, Nürnberg 1775, S. 12, gemeldete ſo genannte Steinfall, 1497, am Jacobstage, d. i. den 25. Julius, nichts anders, als Hagel geweſen. Dieſes iſt daraus zu erſehen 1) weil er mit den Seinigen einkehren und warten mußte, bis das Wetter vorüber war, welches bey einem Meteor-Steinfalle, wo gewöhnlich alles in weniger als einer Minute vorüber iſt, nicht würde haben geſchehen können; 2) weil Verwunderung darüber geäußert wird, daß ſolche Kieſelſteine (nach dem Sprachgebrauche in vielen Gegenden des ſüdlichen Deutſchlands ſo viel als große Hagelſtücke), nachdem ſie anderthalb Meilen weit gegangen waren, noch am Wege lagen, ungeachtet es ſehr heiß geweſen.))

1511, den 4. September, oder wenige Tage darnach, ſind bey Crema, nicht weit vom Fluſſe Adda, viele Steine gefallen. Das Datum gebe ich hier an nach einer gleichzeitigen, Tag für Tag niedergeſchriebenen Chronik, welche ſich zu Mailand auf der Ambroſianiſchen Bibliothek befindet: Istoria di Milano, von Giovanni Andrea del Prato. In dieſer Chronik, deren Verfaſſer ein Schuhmacher, aber ein geachteter und mit vielen angeſehenen Perſonen in Verbindung ſtehender Mann war, der es ſich zur Pflicht machte, alles Merkwürdige getreulich niederzuſchreiben, und welche eine Fortſetzung

der von Bernardino Corio von 1499 bis 1519 iſt, heißt es: Ma prima che avanti il calamo scorra; dirò siccome il giorno quarto di settembre alle due ore di notte, e anche alle septe apparve in aere in Milano un tal splendore di corrente fuoco, che parea refarsi il giorno, e da alcun entro vi fu veduta una gran testa (vermuthlich hat man die mit Flammen umgebene Kugel mit Hülfe der Einbildungskraft für eine kopfähnliche Figur angeſehen) il che diede alla città gran meraviglia e spavento, e il simile ancora accadette la notte seguente alle nove ore, poi dopo pochi giorni ultra il fiume Adda cascorno del cielo molte prede (anſtatt pietre) le quali raccolte furono nel Cremasco de libbre undeci e de libbre octo di colore simile a pietra arsa. Daß die Steine einige Tage ſpäter ſollen gefallen ſeyn, als das Feuer-Meteor erſchienen iſt, kann man nicht glauben, es mag alſo wohl mehr als ein Feuer-Meteor, oder vielleicht auch ein Nordlicht, zu verſchiedenen Zeiten ſeyn geſehen worden. Die (in einer veralteten Schreibart abgefaßte) Stelle der Chronik findet ſich auch in den Opuscoli scelti da Carlo Amoretti, Tom. XXII, p. 261, in der Note; ſie wird auch von Luigi Boſſi im Giornale di fisica e chimica (1818), Tom. I, Dec. II, secondo bimestre, p. 104 angeführt. Bonaventure de St. Amable in ſeinen Annales du Limousin, Vol. III, p. 746 (welche ich weder in der Götting'ſchen Bibliothek, noch in der königlichen zu Paris, noch ſonſt irgendwo konnte habhaft werden, und nur aus der Anführung von Bigot de Morogues kenne) gibt ebenfalls das Datum vom 4. September 1511 an, und ſagt, 6 von dieſen Steinen hätten 100 Pfund gewogen; einer, 100 Pfund ſchwer, ſey nach Mailand gebracht worden. (Die hat man alſo ſpäterhin aus Unglauben oder falſchem Aufklärungseifer alle weggeworfen!) Sie hätten einen Schwefelgeruch gehabt (wie auch andere Meteor-Steine anfangs haben). Es wären Vögel in der Luft, Schafe auf den Feldern, und Fiſche im Waſſer dadurch getödtet worden. Bodinus ſagt auch Einiges über dieſes Ereigniß in ſ. theatrum naturae, Tom. II, p. 242 (ed. Hannov. 1605). Cardanus, de rerum varietate, ſagt, es ſey 1510 geſchehen, und

mag wohl die Sache etwas übertrieben haben, wenn er ſagt, es wären auf 1200 Steine gefallen, von denen einer 120 Pf. gewogen habe, einer 60 und andere nicht viel weniger; es ſey ein großes Feuer in der Luft zu ſehen geweſen, welches wohl zwey Stunden gedauert habe. (Dieſe lange Dauer kann von nichts anderem, als von den leuchtenden Ueberreſten des Schweifes, oder des nachgelaſſenen Dampfes zu verſtehen ſeyn.) Die Steine wären mit Ziſchen, wie mit einem feurigen Wirbelwinde, herabgekommen, hätten eine braune eiſenartige Farbe gehabt, nach Schwefel gerochen, und wären ſehr hart geweſen. Auch Mercati redet davon in ſeiner Metallotheca Vaticana, ohne das Jahr richtig anzugeben, ungefähr auf dieſelbe Art, wie Cardanus; er fügt hinzu, es ſey einer von dieſen Steinen an den franzöſiſchen Hof gebracht worden (den man alſo auch muß weggeworfen haben, da in Paris nichts davon vorhanden iſt). Einige haben mit Unrecht das Jahr 1520 angegeben, auch iſt von Einigen der Ausdruck: prope Abduam (d. i. bey dem Fluſſe Adda) mißverſtanden worden.

1516, in China, bey Schun-king-fu, in der Provinz Se-tſchuan, fielen bey ſonſt heiterem Himmel mit donnerartigem Getöſe ſechs Steine, einer 15 und einer 17 Pfund ſchwer, andere wogen nur etwa 1 Pfund, und der kleinſte 10 Unzen, nach Abel-Rémuſat im Journal de Physique, Mai 1819.

1520, im May, ſind in Aragon in einem Dorfe, nicht weit von Oliva und Gandia, drey Steine mit einem ſchrecklichen Meteor herabgefallen, jeder mehr als eine Arroba (20 Pf.) ſchwer, und von der Farbe und Härte eines Feuerſteines (?) Man hat einen davon an der Decke einer zu Oliva gehörenden Einſiedlerwohnung an einer eiſernen Kette aufgehängt. Anales de Aragon por Don Franc. Diegò de Sayas (1666 Fol.) p. 172, col. 2. Die Stelle lautet ſo: Non faltò quien en los effectos de esta guerra (tan sensible a los dos estados de Gandia y Oliva), interpretasse el prodigioso metheoro de tres piedras que el Mayo del anno antecedente disparò el cielo en un pago confin de entrambos lugares; era cada una de mas de una arroba, de color y temple de Pedernal. Haze fe de este portento la que

guarda Oliva en un Heremitorio suyo, donde pendiente de aquellas techumbras al engaze de una cadena de hierro, dize averla visto Don Fray Antonio de Guevara, Obispo de Mondonnado y Chronista del Emperador. In den Schriften von Antonio de Guevara, ſo weit ich ſie geſehen habe, kann ich nichts davon finden; vielleicht hat er die Nachricht ſchriftlich oder mündlich beſonders mitgetheilt.

? 1528, am Tage Petri und Pauli, oder den 29. Junius, fielen bey Augsburg mit einem ſtarken Gewitter (das iſt bey ältern Chroniken-Schreibern, mit einem Feuer-Meteor und donnerartigem Krachen) große Steine, als wenn man ſie aus Büchſen ſchöße, nach Dreſſer's Chron. Saxon. S. 551. Der letztere Umſtand läßt vermuthen, daß es kein Hagel, ſondern ein Meteor-Steinfall möge geweſen ſeyn, weil dieſe meiſtens in einer ſehr ſchiefen Richtung herab kommen.

? 1540, den 28. Aprill, ſoll in Limouſin bey einem fürchterlichen Wetter, das zehn Tage gedauert hat (?) mit Hagel (wo aber weder die Dauer des Wetters, noch der Hagel mit einem Meteor-Steinfalle in Beziehung ſtehen kann) ein Stein von der Größe eines Faſſes gefallen ſeyn, der zwey Ellen tief in die Erde gedrungen, und mit eiſernen Hebebäumen herausgenommen worden ſeyn ſoll, es ſollen auch noch einige Steine von der Größe eines Eyes gefallen ſeyn, nach den von Bigot de Morogues angeführten Annales du Limousin par Bonaventure de St. Amable, Vol. III. p. 769. Hier mag wohl, wie öfters in ältern deutſchen Chroniken, der Hagel ein Zuſatz des Erzählers geweſen ſeyn, welcher keinen Begriff davon hatte, daß Steine ohne Hagel fallen können, und daß beyde nicht viel weiter mit einander gemein haben, als das Niederfallen.

Nicht lange vor dem innern Kriege in Sachſen, alſo etwa zwiſchen 1540 und 1550, iſt eine große Eiſenmaſſe im Walde bey Naunhof, zwiſchen Leipzig und Grimma, gefallen. In Albini Meißniſcher Berg-Chronik, S. 135, nach einer andern Ausgabe, S. 139, heißt es: Ferream massam recremento similem ex aëre decidisse in silvis Neuhofianis prope Grimmam, sunt qui affirmant, eamque

maſſam multorum pondo ſuiſſe narrant; adeo ut in illum locum nec deportari propter gravitatem, nec curru adduci propter loca invia potuerit. Factum eſt autem ante bellum civile Saxonicum, quod inter duces agnatos geſtum eſt. Johnſton in thaumaturgia p. 125; Agricola in obſerv. metall. cap. 8. und Alberti in diſſ. de pluvia prodigioſa, §. 6, haben den Nahmen Naunhof, oder Neuhof, in Neuholem umgeändert, und viele Neuern haben es ihnen nachgeſchrieben, ohne erſt nachzuforſchen, ob ein Ort dieſes Nahmens vorhanden ſey. Wenn von mir ſchon in frühern Verzeichniſſen Albini Meißniſche Berg-Chronik angeführt worden iſt, ſo iſt dieſes von Bigot de Morogues auf eine ſonderbare Art mißverſtanden, und ein Schriftſteller Albini Mesniſche daraus gemacht worden.

Nach Mercati metallotheca Vaticana, p. 284, iſt ungefähr gegen die Mitte deſſelben Jahrhunderts, etwa drey Jahre vor der Zeit, da der Herzog von Savoyen, der Vater Emanuels, durch den König von Frankreich aus ſeinen Staaten vertrieben ward, die er hernach durch Kaiſer Carl den V. wieder erhielt, an mehreren Orten in Piemont Eiſen niedergefallen. Scaliger, de ſubtilitate, exerc. 323, ſagt: er habe ſelbſt ein Stück davon in den Händen gehabt.

1552, den 19. May, vermuthlich Nachmittags, ſind ſehr viele Steine in der Gegend von Schleuſingen gefallen. Spangenberg beſchreibt als Augenzeuge in ſeiner Mansfeldiſchen Chronik dieſe Begebenheit ſo: »1552 den 19. »May bin ich nebſt etlichen hohen Perſonen bey Schleuſingen »auf einer Glashütte geweſen, da hat ſich, als wir wieder »nach der Stadt gezogen, ein ungeheures Donnerwetter, mit »Blitzen und Leuchten, und zugleich ein grauſamer Sturmwind erhoben, der einen gewaltigen Strich rechte Kieſelſteine »mit ſich geführt, die ſich in der Luft mit ſolchem Krachen, daß »es nicht auszureden, zerſchlagen und zerſtoßen, daß deren keiner ganz auf die Erde kommen; was davon getroffen ward, »mußte zu Boden gehen. Da ſah man Zweige und Aeſte, ſo »von den Bäumen geſchlagen, in der Luft herfliegen; was an »Ziegeldächern getroffen ward in der Stadt Schleuſingen und »ſonſt, alles zerſchmettert, Vieh, Kühe, Schafe wurden eines

»Theils übel zerſchlagen. Fürſt Georg Ernſt, war ſelbſt mit ſeiner »Schweſter ſeligen, Frauen Catharina, gebornen Fürſtinn zu »Henneberg, Gräfinn und Frauen zu Schwarzburg auf Rudol-»ſtadt, dießmahl im Felde, und ward Seiner fürſtlichen Gna-»den Leibhengſt alſo von dieſen Steinen gerührt, daß derſelbe »den Abend umgefallen und geſtorben. Trefflicher Schade iſt »dießmahl an Weinwachs und an Fenſtern zu Maasfeld »geſchehen. Doctor Burkhardus Mitthobius, ſo neben mir in »einem bedeckten Wagen geſeſſen, da der Strich dieſer Kieſel-»ſteine hart für uns hinweggegangen, iſt von zweyen Steinen, »ſo (ſeiner Meinung nach) der Wind beyſeit abgeführt, an »einen Schenkel troffen worden, daß er davon blaue Flecke »bekommen, ohngeachtet er Stiefeln angehabt. Habe ich die-»ſes Orts, weil ich ſelbſt geſehen, auch ſolche Steine aufge-»hoben, und mit mir nach Eisleben bracht und gezeigt, bey-»läufig gedenken wollen.« Daß dieſes von Spangenberg aus Unkunde der wahren Beſchaffenheit ſolcher Meteore, als die Wirkung eines Gewitters und Sturmes betrachtete Ereigniß wirklich ein Meteor-Steinfall, und kein Hagel geweſen iſt, folgt ſchon daraus, weil er ſolche Steine als etwas Beſon-deres nach Eisleben mitgenommen und aufbewahrt hat. Der bey dieſem Ereigniſſe bemerkte Sturm wird wohl eine Folge der Compreſſion der Luft bey der ſchnellen Bewegung des Me-teors, und bey der Zerplatzung desſelben geweſen ſeyn. Marcel de Serres hat bey Anführung dieſes Meteor-Stein-falles, in den Annales de Chimie t. 85, p. 278, die Stadt Schleuſingen in Thüringen, welche er nicht kannte, mit Schleis-heim bey München, wo er die bekannte königliche Bilder-Galle-rie geſehen, verwechſelt, und die Begebenheit nach Bayern ver-ſetzt. Derſelbe Irrthum iſt auch in Tilloch's philoſoph. maga-zine, Sept. 1814 wiederhohlt worden. Das ſind rechte Geo-graphen!

1559 fielen bey Miscolz in Ungarn 5 große Steine, oder vielleicht Eiſenmaſſen. In Nicol. Isthuanſii Hiſtoria Hungariae, lib. IX. fol. 394, wird geſagt: »Bey der Stadt »Miscolz fielen 5 große Steine von der Größe eines Men-»ſchenkopfes, von gelblicher und eiſenfarbiger Rinde (weß-»halb es vielleicht könnten Eiſenmaſſen geweſen ſeyn), ſehr

»ſchwer, und nach Schwefel riechend, nachdem an dem vorher »heiteren Himmel auf einmahl Blitz und Donner, und eine »fürchterliche Luftbewegung entſtand, welche ſogleich hernach »aufhörte. Einer dieſer Steine ward in dem Schloſſe zu Dios-»giör aufbewahrt, die übrigen hat Sigismund Balaſſi an Fer-»dinand geſchickt.« Die Nachricht iſt auch in den Breßlauer Sammlungen, 16. Verſuch, S. 512, mitgetheilt. Die Steine ſollen ſeyn in der kaiſerlichen Schatzkammer zu Wien aufbewahrt worden, es hat aber auf meine Veranlaſſung der vorige Director des k. k. Naturalien-Cabinetts, Abbé Stütz, alle Nachforſchungen gethan, ſowohl in Wien, als in Diosgiör, es iſt aber nichts mehr davon aufzufinden.

1561, den 17. May, hat bey Torgau eine Stein- oder Eiſenmaſſe durch eine Windmühle geſchlagen; ſie war, nachdem man ſie aus der Erde genommen hatte, 5 Zoll lang, 3 breit, und härter als Baſalt, (alſo vielleicht eine Eiſenmaſſe.) Conrad. Gesner de fossilibus, fol. 62. Kentmann erwähnt auch einen prope arcem Juliam, das iſt bey Eilenburg, welches nicht ſehr weit von Torgau liegt, und auch einen in dem Dorfe Siptitz (nicht Siplitz), ganz nahe bey Torgau, gefallenen Stein. Beyde ſollen auf eine Eiche gefallen ſeyn; den letztern hat der Rentamtmann in Torgau erhalten. De Boot, gemmarum et lapidum historia, I. 261.

((Einen angeblichen Steinfall, 1564, den 1. März um 9 Uhr, vermuthlich Abends, zwiſchen Mecheln und Brüſſel, halte ich für eine Erdichtung. In Gilbert's Annalen, B. 22, S. 331, theilt L. A. von Arnim mit, daß ſich in der herzoglichen Bibliothek zu Gotha, in einem Foliobande alter einzelner Holzſchnitte S. 112 eine Nachricht von einem erſchrecklichen Geſicht und Wunderzeichen finde, welches den 1. März 1564 zwiſchen Mecheln und Brüſſel geſehen worden, gedruckt zu Laugingen bey Emanuel Salzer, auf einem Blatte mit einem bunten Holzſchnitte, (welches Blatt ich auch dort geſehen habe.) Es wird da geſagt: »Der Himmel war erſt »hell, um 9 Uhr iſt er gar feurig geworden, und hat einen »Widerſchein gegeben, daß alles gar gelb anzuſchauen. Indem »ſo ſind drey Männer, ſo Königsgeſtalt gehabt, erſchienen, mit »Krönen auf ihren Häuptern, die ſind ungefährlich drey Vier-

»telſtunden geſtanden. Nach dieſem ſind ſie zuſammengan»gen, und ungefährlich eine Viertelſtunde bey einander ver»harret, und alſo verſchwunden. (!) Alsdenn ſeyn erſchreckliche »Stein vom Himmel gefallen, an Geſtalt und Farb, als wä»ren ſie Marbelſtein, darunter ſind etliche gar groß, bey fünf »bis ſechs Pfund ſchwer, größer oder kleiner geweſen.« Die angeblichen Nahmen des Druckortes Laugingen (wo ich wohl ein Lauingen, aber kein Laugingen kenne oder finden kann), und des Druckers Salzer, wo Lauge und Salz wohl nicht zufällig zuſammen kommen, laſſen mich vermuthen, daß das Ganze nichts weiter als eine Satyre auf Leichtgläubigkeit ſeyn ſoll. Sollte etwas Wahres zum Grunde liegen, ſo wäre es wohl möglich, daß man die ſonderbar geſtalteten Rauch- und Dampfwolken eines ſolchen Meteors, nebſt dem übrigen, was dabey zu ſehen iſt, für Figuren von Königen gehalten habe, ſo wie man ſchon früher es für ſchwarze Vögel, die glühende Steine oder Kohlen in den Schnäbeln hatten, oder für einen Löwen, oder wohl gar für Erſcheinungen himmliſcher Mächte angeſehen, und auch manchem Nordlichte ſonderbare Geſtalten angedichtet hat.))

? 1572, den 9. Januar, Abends nach 9 Uhr, mag vielleicht bey Thorn ein Steinfall ſich ereignet haben, der mit einem Staubniederfalle könnte verbunden geweſen ſeyn. Folgende Nachricht gibt J. H. Zerneke in ſeiner Thorniſchen Chronik, aus Sebast. Münsteri Cosmographia, lib. V. p. 1290, wiewohl mit Zweifel an deren Richtigkeit: »Anno »1572 den 9. Jenner, als die Weichſel drey Tage blutroth ge»weſen, und darnach wiederumb ihre rechte Farbe bekommen, »iſt zu Thorn in Preußen ein erſchreckliches Erdbeben ſammt »einem mächtigen Sturmwind, und darauf ein gräulicher Wol»kenbruch entſtanden, daß durch denſelben Waſſerguß ein gro»ßer Theil der Stadtmauer herniedergefallen, 19 Joch an der »Brücke hinweggeführt worden, und bey 300 Menſchen er»trunken ſind; mit hinzu hat es 10pfündige Steine gehagelt, »die viele Leute zu Tode geſchlagen, und ein Feuerſtrahl hat »der Stadt Kornhaus verbrennt. In den MStis Thoruniensi»bus finde ich davon gar keine Notam, halte alſo dafür, daß »dieſes aus dem großen Buche der kleinen Wahrheit muß ge-

»nommen ſeyn.« Sollte indeſſen etwas Wahres zum Grunde liegen, ſo könnte vielleicht ein Steinfall in der Gegend von Thorn mit einem Niederfalle von rothem Staube in den obern Weichſelgegenden, welcher das Waſſer des Fluſſes geröthet, verbunden geweſen ſeyn. Die Nachricht hat mir Herr Geh. Rath von Sömmerring mitzutheilen die Güte gehabt.

1580, den 27. May, Nachmittags um 2 Uhr, fielen, nach Bangen's Thüringiſcher Chronik (Mühlhauſen 1599, 4.), Fol. 188, in Nörten, nicht weit von Göttingen, große Steine. Ich halte nicht für überflüſſig, die Stelle hier wörtlich anzuführen: »1580, den 27. May, um 2 Uhr Nachmittags, iſt ein erſchrecklich Wetter im Flecken Nörten, zwiſchen Göttingen und Nordheim gelegen, geweſen, daraus »drey große Wetter worden« (d. i. ein mit Rauch und Dampf umgebenes Feuer-Meteor iſt in drey Theile zerſprungen), »hat große Steine als die Fäuſte und Hünereyer geworfen, an Häuſern, Früchten des Feldes, Vieh und ſonſten großen merklichen Schaden gethan, hat in etlichen umliegenden Dörfern »die Oefen in Stuben, und die Fenſter zerſchlagen, deßgleichen auch auf dem Schloſſe Hardenberge, und ſind auf denſelbigen »Steinen, welcher die Leute viel aufgehoben, und noch heutiges Tages (nach 19 Jahren, 1599) zeigen können, Menſchenangeſichter geweſen mit dicken Krollen um den Hals, etliche »mit Türkenkopfe, mit türkiſchen Bünden und Hüten geſehen;« (d. h. es ſind, wie auf vielen andern Meteor-Steinen, Streifen auf der ſchwarzen Rinde geweſen, denen die Einbildungskraft ſonderbare Geſtalten verliehen hat, ſo wie z. B. auf dem von Elagabalus verehrten Steine ſie für ein Bild der Sonne ſind gehalten worden, und bey den im ſechſten Jahrhunderte in Arabien gefallenen Steinen für die mit arabiſchen Buchſtaben geſchriebene Addreſſe an den, der davon ſollte todtgeſchlagen werden.) »Dieſer Steinhagel hat die Winterfrüchte vor Wolbrigshauſen und Lütkenrode ganz und gar verderbt, daß die »Leute dieſelben alle umpflügen müſſen; dem Viehe, Kühen, »Schafen, Gänſen, hat es das Eingeweide aus dem Leibe geriſſen« (kann wohl ſeyn, da durch Meteor-Steine mehrere Mahle iſt Schaden angerichtet worden), »und ſind ſolche Steine wunderhalben an die fremde Oerter geholt und verſchickt

»worden« (es kann alſo kein Hagel geweſen ſeyn), »immaßen »der Druck davon ausgangen und durch Er Joachim Kettler, »Pfarrherren zu Wende (Wehnde) bey Göttingen erklärt und »ausweiſet.« Dieſe Nachricht hat der Hofkammerrath Blumhof in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, mitgetheilt. Während meines letztern Aufenthaltes in Göttingen haben dort auf meine Veranlaſſung einige achtungswürdige Männer ſich Mühe gegeben, um an den in der Gegend befindlichen Orten etwas von dieſen Steinen, oder weitere Nachrichten davon, oder auch die gedruckte Schrift von Joachim Kettler aufzufinden, aber alles vergebens.

1581, den 26. Julius, zwiſchen 1 und 2 Uhr Nachmittags, fiel ein Stein, 39 Pfund ſchwer, in Thüringen, zu Niederreiſſen bey Buttelſtädt. In Binhard's Thüringiſcher Chronik, S. 193, wird geſagt: »Am St. »Annentage, den 26. Julius 1581, zwiſchen 1 und 2 Uhr, iſt »am hellen Tage geſchehen ein großer heller Donnerſchlag, da»von die Erde bebte, mit langem Sauſen, war eine kleine »lichte Wolke gleich über Niederreiſſen bey Buttelſtädt, daſelbſt »hat man in einem ſolchen Donnerſchlag etwas ſchwarzes, gleich »einem Raben, öffentlich geſehen von oben herunter in die Erde »fallen. Iſt ein Stein geweſen, der iſt gewogen worden, und »am Gewicht gehalten 39 Pfund; iſt von dannen gen Wei»mar an die fürſtliche Regierung getragen, und ferner nach »Dresden geführt worden. Dieſer Stein hat in die Länge dritt»halb Viertel einer Elle, fünftehalb Viertel in die Dicke un»ten, eine halbe Elle oben gehabt; gab Feuer, wie Stahl von »ſich, wenn man daran ſchlug, iſt blau und bräunlicher Farbe. »Die Perſonen, ſo den Stein haben fallen geſehen, berichten, »der Stein habe ſich im Fallen und Sauſen immer überſchla»gen, und als er in Caſpar Wittichs Gerſtenſtück gefallen, ſey »die Erde zwey Mann hoch in die Höhe gefahren, über ſich »ſteigend, wie ein dicker Rauchdampf. Der Stein iſt in die »Erde gefahren fünf Viertel Ellen tief, hat in die Quere ge»legen« (hatte alſo vermuthlich, weil er weich war, ſich platt gedrückt), »und ſo heiß, daß ihn niemand anrühren können.« J. C. Olearii Syntagma rerum thuringicarum gibt (mit Angabe des Jahres 1582) Tom. II., p. 149, auch davon Nach-

richt; ingleichen Molleri Beſchreibung von Freyberg, Tom. II., p. 337, wo das Gewicht unrichtig auf 49 Pfund angegeben iſt. Im königl. Archiv zu Dresden befinden ſich noch die gerichtlichen Acten über dieſe Begebenheit, nebſt einer Zeichnung des Steines, wovon ich eine Copie geſehen habe, und welcher unregelmäßig dreyeckig war. Der Stein, welcher nach Kundmanni rarior. naturae et artis, S. 238, im erſten Gemache der Kunſtkammer zu Dresden aufbewahrt ward, iſt gegenwärtig nicht mehr aufzufinden; wahrſcheinlich hat man ſpäterhin, durch Unglauben verblendet, ihn als etwas für unnütz gehaltenes weggeworfen.

1583, den 9. Januar, fiel bey Caſtrovillari in Abruzzo ein Stein von 33 Pfund, nach Tomaso Costo, Istoria di Napoli, welche eine Fortſetzung der von Collenuccio iſt (Venez. 1613), Tom. III., p. 98, und Mercati metallotheca Vaticana, p. 248. Es wird geſagt: »Mehrere Einwohner aus Caſtrovillari, vor Alters Siphäum genannt, befanden ſich an einem etwa 500 Schritt von der Stadt entfernten Orte. Bey heiterem Himmel ſahen ſie eine ſchwarze Wirbelwolke, welche ſehr ſchnell herabkam, und nicht weit von ihnen mit einem ſolchen Getöſe niederfiel, daß ſie von Schrecken betäubt zu Boden fielen. Das Krachen hörte man ſehr weit in der umliegenden Gegend. Bald entſtand ein Zuſammenlauf mehrerer Menſchen, die den erſtern Muth einflößten. Sie fanden einen großen von der Wolke ausgeſchleuderten Stein, nebſt kleineren um die Vertiefung geſtreueten Stücken. Die aus der Vertiefung von ungefähr drey Ellen ausgegrabene Maſſe war dem Eiſen ähnlich, 33 Pf. ſchwer, und iſt zu Coſenza von Vielen geſehen worden.« Franc. Imperati de fossilibus, p. 65 (Neap. 1610, 4.), gibt das Jahr nur unbeſtimmt an, und ſagt, der Stein ſey unförmlich, bleyfarbig und von metalliſchem Anſehen geweſen. Mehrere Schriftſteller haben ein anderes Datum angegeben.

1583, den 2. März, fiel ein Stein in Piemont. Mercati in ſeiner metallotheca Vaticana, p. 248, fügt zu der ſo eben mitgetheilten Nachricht Folgendes hinzu: »In demſelben Jahre, am 2. März, erblickte man am Fuße der Alpen eine feurige Wolke, die nach Oſten zu fortrückte und flamm-

»te. Bey ſonſt heiterem Himmel brach aus ihr mit großem »Krachen ein dicker Dampf hervor, und man brachte dem re»gierenden Herzoge Emanuel von Savoyen einen Stein von »der Größe und Geſtalt eines Granatapfels, der aus jener »Wolke herabgefallen ſeyn ſollte. Die Beſtandtheile waren dem (vorher erwähnten) in Calabrien gefallenen Steine nicht un»ähnlich.«

1596, den 1. März, etwa zwiſchen 5 und 6 Uhr Nachmittags, fielen Steine zu Crevalcore im Bezirke von Ferrara. Joh. Ben. Mittarelli in ſeiner Bibliotheca Codicum manuscriptorum monasterii S. Michaelis (Ven. 1779) app. col. 39, führt ein zu Brixen bey Jacobus Britannicus 1496, 8. gedrucktes Werk an: S. Augustini sermones ad heremitas ꝛc., wo auf der zweyten Seite geſagt wird: A di primo marzo 1586 in Crevalcore circa le ore ventiquattro venne una saetta del cielo e diede nella torre parocchiale, e fece assai gran male con gran quantità di pietre in similitudine di fiamme di fuoco, della qual cosa fù spaventato tutto il castello.

In einem nicht angegebenen Jahre, wahrſcheinlich desſelben Jahrhunderts, iſt im Königreiche Valencia in Spanien ein Stein mit metalliſchen Adern gefallen, nach den Commentariis Collegii Conimbricensis Societatis Jesu in libros Meteororum Aristotelis, tract. XIII., cap. I (ed. Colon. 1603, 4., p. 138), wo geſagt wird: Nostra etiam aetate in Hispania in Valentiae regno decidit e nubibus massa lapidea, metallicis venis infecta. Da das Buch 1603 zu Cöln nachgedruckt iſt, ſo kann der Stein nicht, wie geſagt worden iſt, im Jahre 1603, ſondern er muß weit früher gefallen ſeyn. Caeſius erwähnt in ſeiner Mineralogia (Lugdun. 1636, Fol.) lib. V., cap. I., dieſes Ereigniß mit denſelben Worten. (Es wäre wohl möglich, daß der vorher erwähnte Steinfall im Jahre 1520 könnte damit gemeint ſeyn.)

1618, in der zweyten Hälfte des Auguſt, hat ſich in Steyermark an der Gränze von Ungarn, mit einem Feuer-Meteor ein großer Niederfall von Steinen, und zugleich von einer ſchlammigen rothen Subſtanz ereignet, nach der in den Fundgruben des Orients von Hrn. von Hammer,

B. 5, 2. Heft, S. 163, aus der osmaniſchen Reiſebeſchreibung Naima's, B. 1, S. 326, mitgetheilten Nachricht. Es hat nähmlich der damahlige Befehlshaber von Ofen, Karakaſch Mohammed Paſcha, berichtet, daß in der Mitte des Monaths Schaaban, im Jahre der Hedſchra 1028, an der Gränze Ungarns, im deutſchen Diſtricte der Mur, eine ſchwarze Wolke ſich gezeigt, aus welcher Blut regnete, daß dann mit einem großen Donnerſchlage ein kreuzförmiges (alſo wahrſcheinlich zickzackartig gehendes) Meteor erſchien, worauf ſich vieler Rauch verbreitete. Ein zweyter ungemein ſtarker Donnerſchlag betäubte Menſchen und Thiere ſo ſehr, daß dieſe auf die Knie fielen, ihre Köpfe gen Himmel hoben, und dann ſcheu entflohen, ſo daß man ſie nicht fand. Hierauf fielen drey andere ſtarke Donnerſchläge, und mit denſelben aus der oben beſchriebenen Wolke Steinkugeln, welche ſich anderthalb Ellen tief in die Erde ſenkten. Man wog einige derſelben, die drey Zentner ſchwer waren.

1618 iſt in Böhmen eine metalliſche Maſſe (aes) gefallen, nach **Marcus Marci a Kronland, philosophia vetus restituta**, p. 149. (Die geäußerte Vermuthung, daß es die unter dem Nahmen: der verwünſchte Burggraf, in Elbogen aufbewahrte Eiſenmaſſe geweſen ſey, finde ich nicht wahrſcheinlich, weil die Maſſe ſchon ſeit längern Zeiten in Elbogen iſt aufbewahrt worden, und weil der Nahme und die Volksſagen damit gar nicht übereinſtimmen, da nicht damahls, wohl aber ungefähr zwey Jahrhunderte früher, dieſer Theil von Böhmen von dort reſidirenden kaiſerlichen Burggrafen verwaltet worden iſt.

1621, den 17. Aprill, des Morgens, fiel in Indien, 20 geographiſche Meilen öſtlich oder ſüdöſtlich von Lahore, eine Eiſenmaſſe von 3 5/16 engliſchen Pfunden, nach der Berechnung der Zeit und des Gewichtes vom Prof. Gilbert in den Annalen der Phyſik, B. 50, S. 289. Die von Anderen angegebene Jahrzahl 1620 iſt nicht genau, und noch mehr weicht die Jahrzahl 1652, die nur durch einen Druckfehler veranlaßt worden iſt, von der Wahrheit ab. Der mogoliſche Kaiſer Dſchehan-gir hat in den von ihm in perſiſcher Sprache abgefaßten Denkwürdigkeiten von dieſer Begebenheit Nachrichten gegeben, welche der Oberſte William Kirkpatrik für

Greville ins Engliſche überſetzt hat, worauf ſie von dieſem
in der Londner königl. Societät der Wiſſenſchaften vorgeleſen,
und in den Philos. transact. 1803, und aus dieſen im Journal de Physique, Germinal, an XI, in der Biblioth. britannique, Tom. 23, p. 72, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 18, S. 266, mitgetheilt worden ſind.
Der Kaiſer Dſchehan-gir ſagt: »Am Morgen des 30ſten
»des Furverdeen dieſes Jahres (des 1030ſten der Hedſchra), hör-
»te man in einem Dorfe des Purgunnah (Bezirkes) von Ja-
»lindher gegen Oſten zu ein ſo gewaltiges Getöſe, daß die Ein-
»wohner faſt ihre Beſinnung verloren. Unter dieſem Getöſe
»fiel ein leuchtender Körper herunter; die Einwohner glaubten,
»das Firmament ſtürze wie ein Feuerregen herab. Als nach
»einiger Zeit das Getöſe aufgehört, und die Einwohner ſich
»von ihrem Schrecken erholt hatten, ſchickten ſie einen Eilbo-
»then an den Aubil (Ober-Einnehmer) des Purgunnah, Ma-
»hommed Syeed, um ihm den Vorfall zu melden. Dieſer ſetzte
»ſich ſogleich zu Pferde, und begab ſich an den Ort, wo der
»leuchtende Körper heruntergefallen war. Er fand hier den
»Boden 10 bis 12 Guz (30 bis 36 engl. Fuß) umher ſo ver-
»brannt, daß alle Spur von Gras darauf verſchwunden war,
»und noch hatte der Boden nicht alle ihm mitgetheilte Hitze
»verloren. Er ließ an dieſer Stelle nachgraben. Die Hitze
»nahm zu, je tiefer man kam; endlich entdeckte man eine Ei-
»ſenmaſſe, die ſo heiß war, als wenn ſie ſo eben aus dem Ofen
»gekommen wäre. Als ſie nach einiger Zeit erkaltet war, ließ
»ſie der Aubil zu ſich bringen, und ſchickte ſie in einem verſie-
»gelten Packe nach Hofe. Ich ließ dieſe Maſſe in meiner Ge-
»genwart wiegen, ſie wog 160 Tolah's (5 5/16 engl. Pfund).«
Der Kaiſer erzählt ferner, er habe aus dieſem Eiſen zwey Säbel, ein Meſſer, und einen Dolch ſchmieden laſſen, welches aber, weil es zu brüchig geweſen, ſich nicht anders habe thun laſſen, als durch Zuſatz des vierten Theiles von gewöhnlichem Eiſen, worauf aber die Arbeiten von ſehr guter Beſchaffenheit geweſen ſind.

1622, den 10. Januar, Nachmittags, iſt unweit Tregnie in Devonſhire in England, ein 3 1/2 Schuh langer, 2 1/2 breiter, und 2 1/2 Schuh dicker Stein herabgefallen, der

eine Elle tief in die Erde geſunken iſt. Rumph's Amboinsche Rariteytkamer i), III. B., p. 209, num. 12. Happelii mundus mirabilis, Tom. I., p. 130. Es wird geſagt: »Nachmittags entſtand ein großes Krachen von Donnerſchlägen »und ein Geräuſch, als wenn Trommeln gerührt würden, die»ſes verſtärkte ſich bis zum Knalle von Büchſen und Kanonen, »und mit heftigem Gebrauſe fiel auf einen Acker ein Wetterkeil »herab, an Härte und Farbe einem Kieſelſteine faſt gleich. So»bald er auf der Erde lag, ſchwieg der Donner. Der Stein »ward in viele Stücke zerſchlagen, vertheilt, und als ein Wun»der gezeigt.« Im Journal of Science and the Arts n. XII. p. 368, wird eben daſſelbe aus einer damahls gedruckten Schrift gemeldet, aus welcher wahrſcheinlich auch Rumph und Happelius die von ihnen gegebene Nachricht mögen entlehnt haben.

1628, den 9. April, um 5 Uhr Nachmittags, fiel mit ſehr vielem Getöſe bey Hatford in Berkſhire, 8 engl. Meilen von Oxford, ein Stein, auswendig ſchwärzlich, wie Eiſen, mit einer Rinde umgeben, inwendig weich, und mit glänzenden Theilen gemengt. Er zerbrach im Fallen; das Ganze wog über 24 Pfund, das größte Stück 5 Pfund. Es ſollen noch mehrere ſeyn gefunden worden, unter andern einer bey Letcombe, den der Sherif erhalten hat. Die Nachricht im Gentlemans magazine, Dec. 1796, p. 1009, iſt aus einer damahls gedruckten Schrift mitgetheilt.

1634, den 27. October, des Morgens um 8 Uhr, fielen Steine in der Grafſchaft Charollois, im ehemaligen Her-

---

i) Rumph ſagt noch vieles über angebliche Donnerſteine, welches aber meiſtens Echiniten, Belemniten, oder auch alte Streitäxte ſind. Die einzige Nachricht, welche ich hier für mittheilenswerth halte, iſt, daß in der Stadt Grave, im holländiſchen Brabant, ein Stein im Chor einer Kirche ſoll eingemauert ſeyn, welchen der Bliz (oder ein dafür gehaltenes Feuer-Meteor) mit dem dickeren Theile in die Erde geworfen habe. Er ſey an dieſem einen halben Fuß dick, an Farbe dunkel, mit braun und grün (?) gemengt. Vielleicht möchte ſich der Stein wohl noch in dieſer Kirche auffinden laſſen, wenn man Nachforſchungen deßhalb anſtellen wollte.

zogthume Burgund. Morinus in Diss. de atomis et vacuo contra Gassendum (Paris. 1650) p. 30, ſagt davon: Anno 1634, die 27. Octobris, circa horam 8. matutinam in Comitatu Carolotensi, cujus dominus Rex Hispaniae, sed cliens regis Galliae, in coelo undiquaque sereno ob Boream a diebus aliquot flantem, visa est nubes valde rubra et flammea, ex qua ingentium primo bombardarum, deindeque catapultarum et tympanorum fragor et sonitus prodiere, tandemque copiosa multitudo lapidum ignitorum, quorum major pars cecidit in stagnum, super cujus aggerem integra transibat cohors militum, qui pavore facti sunt quasi mortui, putantes finem mundi adesse; pars altera cecidit in agros stagno vicinos, terram profunde penetrans. Nullus vero homo vel animal laesus fuit istis lapidibus. Transactoque horrendo isto spectaculo, plures lapides e terra extracti fuere, erantque ponderis a libris 5 ad 8, ejusdem omnino duritiei et coloris cum isto Borillii (d. i. dem hernach zu erwähnenden, 1637 den 29. Nov. gefallenen im Borelliſchen Cabinett zu Aix). Atque hanc historiam didici a Domino Quarré, Charolotensis urbis Medico mihi amicissimo, qui paulo post litis causa venit Parisios et 3 aut 4 ex illis lapidibus attulit, mihique dedit dimidiam partem unius, qui intus substantiam metallicam referebat, exterius vero tegebatur cute coloris ferruginei, spissitudinis dimidiae circiter lineae, seu 24. partis digiti, quam adustam esse patebat. Das Meteor ſowohl, als die Steine ſind alſo ganz, wie gewöhnlich, geweſen.

? 1635, den 7. Julius, ſoll bei Calce im Vicentiniſchen, ein Stein, 11 Unzen ſchwer, gefallen ſeyn. Galleria di Minerva, tom. VI., p. 206. Valisnieri Opere, tom. II. p. 64. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 18, S. 307. Valisnieri beſaß den Stein, nebſt einem über die Begebenheit abgefaßten, und in der angeführten Stelle ausführlich mitgetheilten Notariats-Inſtrumente. Die Umſtände werden von den Zeugen Vincenzo Motta, ſeiner Frau, und ſeinem Sohne ſo erzählt: Sie hätten an dem erwähnten Tage ihren Hof ſorgfältig reinigen laſſen, ſo daß keine Steine ſich darauf

befanden, und überhaupt gebe es keine Steine in der umliegenden Gegend. Darauf ſey ein ſtarkes Ungewitter mit Hagel gekommen, und als ſie hinausgegangen, um deſſen Wirkungen zu betrachten, wäre unter dem Hagel von ihnen ein ovaler Stein gefunden worden, größer als ein Gänſeey, und an einigen Stellen angebrochen, von dunkelgrauer etwas ins braunrothe übergehender Farbe. Er war ziemlich ſchwer, und enthielt einige helle wie Kriſtall glänzende Theilchen. Auf der einen Seite war er mit einer Eiskruſte bedeckt, woraus ſie ſchloßen, er ſey mit dem Hagel niedergefallen. (Nach den angegebenen Umſtänden ſcheint es ſehr zweifelhaft zu ſeyn, ob es ein Meteor-Stein geweſen, oder ob der Stein auf irgend eine andere Art dahin gekommen ſey.)

1636, den 6. März, des Morgens um 6 Uhr, fiel zwiſchen Sagan und dem Dorfe Dubrow in Schleſien ein großer Stein bey heiterem Himmel, mit großem Krachen; er war inwendig voll metalliſcher Theile, ließ ſich leicht zerreiben, war auswendig mit einer Rinde überzogen, und ſchien wie angebrannt zu ſeyn. Lucas, Schleſiſche Chronik, S. 2228. Cluverii Geographia (Guelferbyti 1686) p. 210, in einer andern Ausgabe p. 238. Letzterer ſagt, der Stein ſey über 2 Zentner ſchwer (plus quam διτάλαντος) geweſen.

1637, (nicht 1627, wie geſagt worden iſt) den 29. November, Vormittags um 10 Uhr, fiel auf dem Berge Vaiſien (in monte Vassonum) in der Provence, oder in dem Departement de la Drôme, einer der mit der See benachbarten Alpen, zwiſchen Guilleaume und Pesne (Pedona) ein Stein von 38 Pfund, welcher zu Aix in der Borelliſchen Sammlung aufbewahrt ward. Petri Gassendi Physica, sect. III. membr. 1. lib. 2. cap. 5. ed. Florent. p. 83, ed. Lugdun. p. 96. Gaſſendi erzählt davon Folgendes: Der ganze Erdboden war mit Schnee bedeckt, der Himmel überaus heiter, und in der Nähe befanden ſich ein Handelsmann, und ein Einwohner des Bergdorfes, als Augenzeugen zugegen. Nur dieſe beyden, und eine Frauensperſon, welche jedoch auf das Niederfallen nicht achtete, ſahen die glühende Maſſe in der Luft, obwohl das Krachen und das Geräuſch ſehr weit und an vielen Orten gehört ward. (Hier beſchreibt jeder das gehörte

Getöſe nach ſeiner Art.) Dieſe Maſſe kam von der Seite von Bueil her, als eine feurige vielfarbige Kugel (ſcheinbar), beynahe 4 Fuß im Durchmeſſer, die etwa 100 Schritt vor den Zuſchauern, und in einer Höhe von 5 Toiſen vorbeyging, und außer jenem Geräuſch ein Ziſchen, wie bey Feuerwerken, hören ließ, und einen heftigen Schwefelgeruch verbreitete. In einer Entfernung von etwa 300 Schritten fiel, wie die Beobachter ſahen, die Kugel nieder, und ſie bemerkten ſogleich einen dicken Rauch, der (ihrer Einbildung nach) einem ſchwarzen Vogel mit weißen Flecken ähnlich war, und nach ihrem Ausdrucke, mit einem Geräuſche der Flügel auf und ab zu fliegen ſchien, worauf eine Menge Knalle gleich Flintenſchüſſen, mit häufigem Rauche, folgten. Aus beyden Orten (Guilleaume und Pesne) kamen mehr Leute hinzu, welche den Knall gehört hatten, und fanden eine ausgehöhlte Grube von ungefähr einem Fuß Durchmeſſer, und 3 Fuß tief. In einen Umkreiſe von 5 Fuß war der Schnee geſchmolzen, die Erde verbrannt, und die Steine verkalkt, ſo wie auch die, welche ſich in der Grube fanden. Auf dem Grunde lag der herabgefallene Stein. Nach dem Ausgraben hatte er die Größe eines Kalbskopfes. Er war bleyfarbig, von metalliſchem Anſehen, und wog 38 Pariſer Pfund. Im Bruche war die Farbe nicht ſehr verſchieden. Das Gewicht verhielt ſich zu dem des gewöhnlichen Marmors, wie 14 zu 11, es war alſo ungefähr 3, 6. Dieſe von Gaſſendi mitgetheilten Nachrichten ſind von verſchiedenen andern Schriftſtellern nicht ganz richtig angeführt worden, beſonders was die Zeit betrifft.

1642, den 4. Auguſt, zwiſchen 4 und 5 Uhr Nachmittags, fiel ein Stein zwiſchen Woodbridge und Alborow in Suffolk. Man hörte ein anhaltendes Getöſe (bey deſſen Beſchreibung die Einbildungskraft ſehr ihr Spiel getrieben hat). Ein Schiffs-Capitän, Johnſon, war nebſt Andern herbeygeeilt, in der Meinung, die Exploſionen kämen von einer feindlichen Landung her; man ſah den Stein fallen, würde ihn aber doch nicht gefunden haben, wenn nicht ein mitgenommener Hund ihn, da er mit Erde und Gras bedeckt geweſen, aufgeſucht und ausgeſcharrt hätte. Er war ungefähr 4 Pfund ſchwer, und 8 Zoll lang, 5 breit, 2 dick. Anfangs war er noch heiß. Aus

dem Gentlemans magazine, Dec. 1796, p. 1007 und 1008, wo die Nachricht aus einer damahls gedruckten Schrift genommen iſt.

1643 oder 1644 ſind in dem Oſtindiſchen Meere einige harte Steine auf ein Schiff gefallen, nach Wurfbain, in der Beſchreibung ſeiner Reiſe nach Indien, in Beckmanns Literatur der ältern Reiſebeſchreibungen, I. 7. S. 96.

1647, den 18. Februar, in der Nacht, fiel ein Stein mit einem Feuer-Meteor, welches Flammen und Funken warf, mit großem Krachen und Brauſen in der Gegend von Zwickau, in dem Dorfe Pölau, und ſchlug tief in die Erde. Der Stein wog einen halben Zentner, war im äußern Anſehen den Eiſenſchlacken ähnlich, und verbreitete einen Schwefelgeruch. Er iſt an den Churfürſten nach Dresden geſchickt worden, (iſt aber eben ſo, wie der 1581 in Thüringen gefallene, nicht mehr vorhanden). Schmid's Zwickauer Chronik, II. Th. S. 695. Dieſe Nachricht verdanke ich dem Hrn. Steuer-Procurator Strauß in Schneeberg.

1647, im Auguſt, war um die Mittagszeit ein Meteor-Steinfall bey Stolzenau in Weſtphalen, in der Vogtey zu Bomhorſt, zwiſchen Schameelo und Wermſen, nach den Theatr. Europ. tom. VI. und Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 29, S. 215, wo die Sache ſo erzählt wird: »Am hellen Mittage entſtand in einer lichten Wolke ein Ge»tümmel, nicht anders, als wenn 100 Trommeln geſchlagen »würden, worauf zwey ſtarke Schüſſe gefolgt, als ob zwey Kanonen »abgefeuert würden. Hierauf hat man eine gute Stunde« (das wird wohl eine Uebertreibung ſeyn), »nichts anders als lauter »Musketenſchüſſe gehört, als wenn zwey Kriegsheere in der Luft »gegen einander chargirten. Endlich ſah man« (da nun einmahl in der Erzählung der ganzen Begebenheit ein kriegeriſches Anſehen hat ſollen gegeben werden) »einen Bogenſchuß, der eine »Kugel, wie eine Granate, aus der Luft geworfen, ſo auf »einen großen Stein in der Heide, woſelbſt ein Schafhirt ge»hüthet, geſchlagen, und denſelben zermalmet, und zwar mit »einer ſolchen Gewalt, daß man in der Gegend nicht anders »geglaubt, als wollten Himmel und Erde in Trümmern gehen.

»Von der zerſprungenen Kugel ſendete der Hr. Amtmann von »der Stolzenau einige Stücke nach Nienburg, welche der Be»richtserſtatter ſelbſt in Händen gehabt hat, und davon berich»tet, daß ſolche auswendig kohlſchwarz, inwendig aber wie »Erz, da Gold« (oder vielmehr Schwefeleiſen) »innen ſitzt, »anzuſehen geweſen.«

? Zwiſchen 1647 und 1654 iſt eine Kugel von 8 Pfund, alſo wahrſcheinlich eine Eiſenmaſſe, auf ein Schiff im offenen Meere gefallen, und hat zwey Menſchen getödtet, auf einer Reiſe nach Japan und zurück, beſchrieben von Olof Erichſon Wilmann, im Dienſte der holländ. Oſtindiſchen Compagnie, in Beckmann's Literatur der ältern Reiſeſchreibungen, II. 22, S. 272, und in den Annales des voyages, publiés p. Malte-Brun, Nr. 36.

1650, den 6. Auguſt, fiel mit einem für einen Blitz gehaltenen Feuer-Meteor ein Stein zu Dordrecht, welcher in das Haus des Syndicus D. Berck durch das Fenſter geſchlagen, und den Fußboden verſengt hat. In Arnoldi Senguerdi exercitat. phys. p. 188 wird, zufolge eines Berichtes von D. Andreas Colvius, geſagt: Lapis 1650, 6. Augusti una cum fulmine dejectus fuit, rumpens vitra in suprema parte aedium Illustris Syndici nostri D. Berckii, ita fervens, ut tabulatum combusserit. Auch erwähnt dasſelbe Ereigniß Godofr. Smetsius in diss. de fulmineo lapide, und fügt hinzu: Hunc lapidem etiam sibi visum fuisse testatur Johannes de May in secunda parte commentariorum physicorum p. 163 et adjecit, fuisse durissimum. (Alſo wohl vielleicht eine Eiſenmaſſe.) Ich hatte gehofft, den Stein zu ſehen, da er ſich in neuerer Zeit in der Sammlung des Doctor Bennet zu Leiden befand; er iſt aber durch die bekannte Pulver-Exploſion verloren gegangen, wodurch dieſer ſein Haus, das ganz nahe dabey lag, nebſt allem, was darin war (ſeine Familie, Bibliothek, Naturalien-Sammlung u. ſ. w.) verloren hat. Wäre der Stein noch vorhanden geweſen, ſo würde er, nach ſeiner Verſicherung, und nach ſeinen freundſchaftlichen Geſinnungen, ſo gefällig geweſen ſeyn, mir ihn zu geben, oder ihn mit mir zu theilen.

1654, den 30. März, um 8 Uhr Morgens, ſind viele

Steine auf der däniſchen Inſel Fünen gefallen. Thomas Bartholinus ſagt hierüber in ſeiner Historia motuum, IV. p. 337: Anno 1654, d. 30. Mart. hora octava matutina in Fionia nostra tanta passim orta est tempestas, tonitru pluviaque mixta, ut horribili sonitu omnia perstrepuerit. Cum pluvia ceciderunt lapides quam plures durissimi et ponderosi, tanta vehementia, ut aedes contremiscerent, et ad alias provincias vicinus fragor pervenerit. Incolae Urbium campanas pulsarunt, incendio flagrare aedes suspicati. (Es muß alſo wohl ein ſtarkes Feuer-Meteor dabey ſeyn geſehen worden.) Ex his lapidibus unum habeo, dono Cancellarii regii Thomaei, qui pendet libram civilem. Major alius ad Regem nostrum missus est, duplo ponderosior. Quantum video, pyrites est, et inspersis maculis scintillat, percussusque scintillas excutit. Exteriori facie inducta est crusta nigricans, quasi igne cremata. Intus ex flavo candicat. Figura inaequalis. Der Regen hat wohl mit dem für Bliz und Donner gehaltenen Feuer-Meteor in keiner Verbindung geſtanden, und die Erſchütterung iſt nicht ſowohl eine Folge des Niederfallens der Steine, ſondern vielmehr der Exploſion geweſen. Der Stein iſt in dem königl. Naturalien-Cabinett zu Kopenhagen nicht mehr vorhanden. Biörn in ſeiner Schrift de indole et origine aërolithorum (wo ich die Erklärungsart nicht billigen kann), theilt in einer Note zu S. 28, auch aus einem ältern däniſchen Manuſcripte Nachrichten von dieſem Steinfalle mit, die mit den von Bartholinus gegebenen übereinſtimmen.

Ein zu Warſchau, wahrſcheinlich auch nicht lange nach der Mitte deſſelben Jahrhunderts gefallener großer Stein, hat den Thurm eines Gefängniſſes zerſtört. In Petri Borelli hist. et observ. physico-med. 1676, cent. III. obs. 86, wird nach Erwähnung einiger frühern Steinfälle geſagt: Recentior est casus lapidis, qui Varsoviae turrim carceris destruxit, cujus moles bina vitulina capita aequare poterat; sulphuris odorem undique fundentia hujusce frustula subnigra et quasi vitrea nobis D. de Noyers, Reginae Poloniae secretarius ostendit. (Das muß alſo nicht lange nach dem Falle geweſen ſeyn, weil der anfängliche

Schwefelgeruch ſolcher Steine ſich ſpäterhin verliert.) Talem Lierguieus Lugduni ex Bartholino habuit. (Von dem vorher erwähnten Steinfalle auf der Inſel Fünen.) Morinus vidit a coelo delapsos apud Divionienses, cordis ſigura donatos, et ponderis 10 librarum, (von dem Steinfalle 1634 in Burgund.)

Wahrſcheinlich auch nicht lange nach der Mitte desſelben Jahrhunderts iſt zu Mailand ein kleiner Stein in das Kloſter von Santa Maria della Pace (welches ſpäterhin eine Baumwollen-Zeugfabrik geworden iſt) gefallen, und hat einen Franziskaner getödtet. Die Wunde an einer Rippe, wo der Stein eingedrungen iſt, war wie vom Feuer, oder vom Brande geſchwärzt; ſie endigte ſich an einem Knochen. Der gefundene Stein, welcher nur 1/4 Unze wog, war faſt rund, mit einem ſtumpfen Winkel; die Dicke und die Breite betrug etwa 1/2 Zoll. Die Farbe war verſchieden; an einer Stelle war er wie ein im Ofen verglaſter Backſtein; an einer andern hatte er eine dünne und durchſcheinende Rinde, und an der entgegengeſetzten war er rauh und eiſenartig. Als er in der Mitte zerbrochen ward, verbreitete er eine ſtarken Schwefelgeruch. Er ward im Naturalien-Cabinett des Grafen Settala verwahrt; der ältere Graf Manfredo Settala war ſelbſt zugegen, als man den Stein aus der Wunde ſchnitt. Nachricht davon findet ſich in der Beſchreibung der Sammlung, welche Anfangs unter dem Titel: Museum Septalianum, Manfredi Septalae, Patricii Mediolanensis industrioso labore constructum, Pauli Mariae Terzagae descriptio, zu Tortona (Dertonae) 1660 herausgekommen iſt, und ſpäterhin italieniſch, unter dem Titel: Museo Settaliano, descritto in Latino da Paolo Maria Terzago ed in Italiano da Francesco Pietro Scarabelli, (Tortona 1677) cap. 18. Merkwürdig iſt es, daß in dieſem Buche ſchon ein lunariſcher Urſprung vermuthet worden iſt; es wird nähmlich geſagt: Se la loro produzzione successiva si admette, in qual matrice potrebbero sostentarsi, se forse non piacesse di affirmare che la luna non fosse come un altro globo di terra o un mondo intero, da cui monti si scagliassero questi sassi a distruzzione e rovina del nostro

mondo più basso. Im lateiniſchen Original, welches meines Wiſſens ſehr ſelten iſt, aber in der Göttingiſchen Bibliothek ſich befindet, heißt es S. 44: Labant philosophorum mentes sub horum lapidum ponderibus; instantaneam videntur eorum generationem arguere; si successive enim fierent, quonam in utero sustentarentur, ni dicere velimus, lunam terram alteram, seu mundum esse, ex cujus montibus divisa frusta in inferiorem nostrum hunc orbem delabantur. Die hier gegebenen Nachrichten finden ſich auch in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, tom. II, p. 65. Das Settalianiſche Muſeum kam endlich, nach einem langen Streite mit den Erben, an die Ambroſianiſche Bibliothek. Der vorige Director derſelben, Abbate Carlo Amoretti, hat ſich theils allein, theils mit mir zugleich alle Mühe gegeben, den Stein aufzufinden; es iſt aber nichts einem Meteor-Steine ähnliches anzutreffen, wie denn überhaupt die Mineralien, welche ich darin ſah, nicht von Werthe ſind.

((Eine ſehr fabelhafte Nachricht muß ich, ohne ſie einzuſchalten, der Vollſtändigkeit wegen, beyläufig erwähnen. Im Gazophyiacium linguae Persarum des Pater Angelus de S. Josepho (Amstel. 1684), S. 290, und 291 wird geſagt: es wären im Jahre 1667 zu Schiras auf das Haus der Frau Esmik-Han, (der Gattinn des eben nicht ſehr glaubwürdigen Pietro della Valle) vier Tage lang Steine gefallen, mitunter von der Größe eines Menſchenkopfes, und von den in der Gegend befindlichen ganz verſchieden; ſie wären wie von unſichtbaren Händen geworfen worden, aber von Menſchen und Gefäßen abgeſprungen, ohne ſie zu beſchädigen k) endlich habe

k) Sonderbar genug iſt es, daß die in Baltimore erſcheinende Federal Gazette vom 6. November (1815 oder 1814 ?) aus dem New York Courier vom 4. November, mit der Aufſchrift: moving stones, einen Bericht mittheilt, der mit der Begebenheit in Schiras viele Aehnlichkeit zu haben ſcheint. Der Berichterſtatter, der ein achtbarer Mann in der Grafſchaft Ulſter ſeyn ſoll, erzählt, daß, nachdem er von der hernach zu erwähnenden in ſeiner Nachbarſchaft angeblich vorgefallenen Begebenheit gehört, er ſich mit dem Prediger Gosman an Ort und Stelle begeben habe, um die Augenzeugen zu vernehmen. Der auf dem

man durch Gebethe und Exorcismen dem Unweſen ein Ende gemacht! Wenn nicht etwa die ganze Sache erdichtet iſt, oder

---

dortigen Gute lebende Mann habe ihm dann Folgendes erzählt: Als am 20. September ſein 18jähriger Sohn, und ein Knabe von etwa 14 Jahren, im Kornfelde beſchäftigt waren, ward der erſtere wie von einem kleinen Kürbis (pumpkin), der aus einem angränzenden Gehölze zu kommen ſchien, auf den Rücken getroffen; ſie hatten indeß, in der Meinung, es habe etwa ein im Gehölze verborgener Menſch ihn geworfen, weiter kein Arg dabey, bis ſie mehrere nach einander auf dem Kornfelde umher fallende, und anſcheinend aus demſelben Gehölze kommende Steine bemerkten. Sie durchſuchten nun ungeſäumt das Holz, fanden aber niemanden. Einer der Steine hatte den Knaben getroffen, jedoch ſo ſanft, daß er ihm nicht ſchadete. Der Eigenthümer des Gutes, dem ſie den Vorfall erzählten, ging nun gleichfalls mit den jungen Leuten auf das Feld, und hatte bald denſelben Anblick. Alle drey ſtellten Nachſuchungen an, ohne jemanden zu entdecken. Nachmittags gingen ſie nochmahls über das Feld, wo denn Herr Snyder, Eigenthümer des Gutes, indem er auf das Holz zuging, auf ſeinem Rücken ſanft von einem Steine getroffen wurde. Zugleich ſahen ſie mehrere Steine ſich in verſchiedenen Richtungen auf dem Felde umher bewegen, ſo, daß ſie unmöglich von ein, zwey oder drey Leuten geworfen ſeyn konnten. Die Steine wogen meiſtens 1/2 bis 2 Unzen, einige auch mehr. Einer insbeſondere, den man über einen ungefähr 50 Fuß hohen Baum kommen ſah, und der ungefähr 115 Yards davon zur Erde fiel, wog drey Pfund. Dieſer Stein, den ich jetzt beſitze (ſetzt der Schreiber hinzu), muß den Geſetzen paraboliſcher Wurfbewegung zufolge 230 Yards zurückgelegt haben. Das Feld, worauf dieſes alles vorgefallen, iſt ganz flach, feiner Lehmboden, und ausgezeichnet frey von Steinen. Den folgenden Tag, als die beyden jungen Leute nebſt einem 10jährigen Knaben auf einem andern, eine Viertelmeile von dem vorigen entfernten, Felde waren, dauerte es nicht lange, ſo gewahrten ſie dieſelbe Erſcheinung. Steine, die ſich in allen Richtungen in großer Anzahl bewegten, einige ſenkrecht etwa 30 Fuß herabfallend; einige dem Anſcheine nach 10 bis 20 Yards weit geworfen; wieder andere ſcheinbar aus einem am Fuße des Hügels, auf dem das Feld liegt, befindlichen Baumgarten kommend; einige endlich, die ihre Bewegung im Kornfelde angefangen und beendigt zu haben ſchienen. Einer der Steine

auf einer Täuſchung beruhet, ſo könnte es vielleicht ein Niederfall einer ſo lockern Subſtanz geweſen ſeyn, wie 1438 bey Roa in Spanien, wo aber manches Fabelhafte könnte hinzugefügt ſeyn.))

1668 (nicht 1662, oder 1663, oder 1672, wie geſagt worden iſt), den 19. Junius, nach Montanari, oder den 21. nach Valisnieri, nach Mitternacht, fielen große Steine im

---

traf den Knaben am Knie, doch wiederum ohne ihm wehe zu thun. Es wurden nun die Nachbarn, und der weibliche Theil der Familie, zuſammen 9 Perſonen, herbeygerufen, die alle dasſelbe ſahen. Von dieſem Tage an bis zum 30. September war alles ruhig. Inzwiſchen war das Korn geſchnitten, ſo, daß man die Erſcheinungen nun beſſer beobachten konnte. Folgende Thatſache verdient auch bemerkt zu werden. Die Frau des Gutbeſitzers war allein auf dem Felde, als ein mehrere Pfund ſchwerer Stein dicht neben ihr niederfiel. Als ſie ihn aufnahm, fand ſie ihn an der einen Seite feucht, als ob er eben ſeine Lage verlaſſen hätte. Sie ging nun in der Richtung, woher der Stein gekommen zu ſeyn ſchien, zurück, und fand eine ausgehöhlte feuchte Stelle, wo offenbar kurz vorher ein Stein gelegen hatte. Der erwähnte Stein paßte genau hinein. Herr Goßmann und ich (der Berichterſtatter) haben ihn ſelbſt noch ſo gefunden. Die Entfernung, in der er ſich bewegt hatte, war 14 Yards. Dann folgt Einiges über die Glaubwürdigkeit des Gutbeſitzers, der als ein ſehr gewiſſenhafter und vorurtheilsfreyer Mann geſchildert wird.) Seit jenem Tage (fährt der Berichterſtatter fort) hat man nichts weiter geſehen. In den Bewegungen war nichts heftiges. Weder an den Steinen noch am Boden bemerkte man etwas vulkaniſches, und um den erwähnten Stein herum war alles feſt und unverändert. (Es iſt Schade, daß die Steinart nicht genauer beſchrieben iſt. Iſt das alles Täuſchung, oder wenn etwas Wahres daran iſt, wie geht es zu, und woher kommt die Aehnlichkeit mit der Nachricht aus Schiras? Ich weiß es nicht zu erklären.) Der angebliche Steinregen, welchen Wolf in ſeiner Reiſe nach Ceylon, 2. Theil, S. 23, erwähnt, ſcheint auch unter dieſelbe Kategorie zu gehören, und kann kein Meteorſteinfall geweſen ſeyn, 1) weil er mehrere Tage ſoll gedauert haben; 2) weil von keinem Meteor oder Getöſe die Rede iſt; 3) weil die Steine von verſchiedener Art ſollen geweſen ſeyn, wie die gewöhnlichen dort umher liegenden Steine

Veroneſiſchen. In Valisnieri Opere, Tom. II., p. 66, wie auch in der Galeria di Minerva, Tom. VI., p. 206, gibt Franceſco Carli folgende Nachrichten davon: »Am »21. Junius, in der fünften Stunde der Nacht, ſah man in »der Luft eine große Feuermaſſe, welche über unſern Gardaſee »wegzog, mit ſolcher Geſchwindigkeit, daß man kaum mit den »Augen folgen konnte. Sie erleuchtete die ganze Gegend wäh- »rend ihres Vorüberziehens, und erſchütterte mit einem ſchreck- »lichen Krachen die Häuſer, wie bey einem nicht geringen Erd- »beben, und fiel in den Beſitzungen der Benedictiner bey dem »Dorfe Vago, 6 Meilen (1 1/2 deutſche Meile) von der »Stadt nieder. Am folgenden Morgen fand man, daß die »Maſſe nichts anders war, als ein mit einer ſchwärzlichen und »runzlichen Rinde umgebener Stein, welcher im Fallen über »eine Elle tief in die Erde eingedrungen, und in mehrere Stücke »zerbrochen war, von denen das größte nach jeder Richtung »ungefähr 2 1/2 Elle hielt. Die Farbe war aſchgrau, mit ein- »geſprengten kleinen kaum ſichtbaren Eiſentheilen. Der Stein »verbreitete einen widrigen Schwefelgeruch, und es waren da- »von die umher befindlichen Kräuter theils verdorrt, theils ver- »ſengt.« Ein Stück davon hat Carli an Valisnieri geſchickt, welcher mit dem Magnet einige Eiſentheile herausgezogen hat. Daß mehrere Steine gefallen ſind, ſieht man unter andern aus den Nachrichten in den **Conversations tirées de l'Académie de M. de Bourdelot, contenant diverses recherches et observations physiques, par Legallois** (Paris 1672), wo in der fünften Converſation geſagt wird: »Einer »von den Mitgliedern der Geſellſchaft zeigte ein Stück von »zwey Steinen, einer 300 und einer 200 Pfund ſchwer, die »in der Nacht bey dem ſchönſten und heiterſten Wetter gefallen »waren. Sie erſchienen ganz im Feuer, kamen von oben her- »ab in ſchiefer Richtung, und machten ein fürchterliches Getö- »ſe. Dieſes Wunder ſetzte 300 bis 400 Menſchen, die es ſa- »hen, und nicht wußten, was ſie davon denken ſollten, ſehr »in Erſtaunen. Die Steine fielen ſo ſchnell, daß ſie eine Ver- »tiefung in die Erde machten, welcher, nach dem Aufhören »der Flamme und des Getöſes, die Zuſchauer ſich zu nähern »wagten, um die Steine in der Nähe zu unterſuchen. Man

»ſchickte ſie hernach nach Verona, wo ſie ſich bey der Akademie »dieſer Stadt befinden, welche an verſchiedene Orte Stücke da»von verſchickt hat.« Da dieſes Buch 1672 herausgekommen iſt, und die Begebenheit nicht als etwas kurz zuvor geſchehenes erwähnt wird, ſo folgt ſchon hieraus, daß das von Laugier in den Annales du Muséum d'histoire naturelle, Tom. VII., p. 394, und dieſem zufolge von Bigot de Morogues angegebene Datum von 1672 nicht richtig ſeyn könne, und daß der Steinfall ſich früher ereignet haben müſſe. Montanari ſagt in ſeiner Abhandlung über die 1676 erſchienene Feuerkugel, welche auch in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tomo XIX., p. 42, angeführt iſt: »Im Jahre 1668 er»ſchienen in der Nacht vor Mittwoch, den 19. Junius, in der »Gegend von Verona verſchiedene Feuer« (d. i. brennende Theile eines vorher zerſprungenen Meteors), »von der Weſtſeite, »von denen eines, das dem größten Tannenbalken gleich« (alſo vermuthlich als weiche Maſſe ſehr in die Länge gezogen) »war, »drey glühende Steine ausſpie, die länglich rund waren. Ei»ner war ſo groß wie ein Scheffel (stajo), der andere größer, »der dritte kleiner. Sie fielen einer etwa 1/4 (italieniſche) Mei»le weit von dem andern; der erſte ſchlug zwey Fuß tief in die »Erde ein. Es kamen viele Perſonen, um ſie zu ſehen, da »das über zwölf Meilen weit gehörte Getöſe ſie erſchreckt hatte.« Als ich im Anfange des Jahres 1812 in Verona war, gab ich mir alle Mühe, um von dieſen Steinen weitere Erkundigung einzuziehen, und, wo möglich, etwas davon habhaft zu werden; ſie waren aber verloren gegangen, ſo wie auch alles Andenken an dieſe Begebenheit, und an die damahlige Akademie der Wiſſenſchaften. Auch der Stein, welcher nach Valisnieri in einer Kirche an einer Kette war aufgehängt worden, war, wie man mir ſagte, verloren gegangen. (Wahrſcheinlich hat man die Steine ſpäterhin weggeworfen, weil man befürchtete, ſich lächerlich zu machen, wenn man die Möglichkeit der Sache zugäbe.) Das einzige noch vorhandene Stückchen, ungefähr drey Quentchen ſchwer, welches ſich im Muſeum der gräflichen Familie Moscardi befand, war vorher von Paris aus in Requiſition geſetzt worden, wo Laugier es analyſirt, und andern Meteor-Steinen ähnlich gefunden hat. Nachrichten von ſei-

ner Analyſe finden ſich in dem ſchon angeführten ſiebenten Bande der Annales du Muséum ꝛc. In dieſem Stücke hat Laugier zuerſt Chrom entdeckt, wiewohl es weniger davon enthielt, als die meiſten anderen Meteor-Steine, nähmlich nur 1/200. Ich habe neuerlich (im Julius 1818) noch einen kleinen Ueberreſt des Stückes bey Laugier geſehen, es iſt im Anſehen ganz ſo, wie die Steine von Barbotan, Tabor, u. ſ. w.

1671, den 27. Februar, um die Mittagszeit, ſind Steine in der Ortenau in Schwaben gefallen, einer bey Oberkirch, der andere bey Zuſenhauſen, nach einem in demſelben Jahre gedruckten Aufſatze, welcher in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 33, S. 183, von dem (zum Schaden für Naturkenntniſſe, für ausübende Arzneykunde, und auch für ſeine Freunde zu früh verſtorbenen) jüngern Doctor Gehler in Leipzig mitgetheilt iſt. Man hat erſt einen ſtarken Knall, und hernach ein Getöſe wie Gewehrfeuer, nebſt einem ſtarken Sauſen in der ganzen Gegend gehört, und zwar bey klarem Himmel aus einem die Sonne bedeckenden ſchwarzen Wölkchen. Ein Metzgerknecht, der über den Kniebis reiſete, hat eine glühende Kugel über ſich fahren geſehen, und einer, der bey Oberkirch an einem Zaune arbeitete, hat etwas (wohl nichts anders, als die durch den Fall des Steines aufgeworfene Erde) in die Höhe fahren geſehen, worauf er dann mit noch einem andern hingegangen iſt, da ſie denn ein Loch fanden, 1 1/2 Schuh tief, und einen Stein darin, 10 Pfund am Gewicht, im Verhältniß ſeiner Größe ziemlich ſchwer, auswendig ſchwarz, inwendig grau. (Der Verfaſſer des Berichtes, welcher ſchon vorher muß Meteor-Steine geſehen haben, ſetzt hinzu: »wie die Donnerkeile gewöhnlich zu ſehen pflegen.«) Er hat erzartige Theile enthalten. Die Einwohner des damahls öſterreichiſchen Dorfes Zuſenhauſen, eine Stunde weit von Oberkirch, ſollen auch einen ſolchen Stein, 9 Pfund ſchwer, bekommen haben. Der Verfaſſer des Berichtes, und auch Scheuchzer, welcher ebenfalls dieſes Ereigniß erwähnt, ſchreiben den Urſprung ſolcher Steine einem böſen Geiſte zu.

? 1673 ſollen, nach den Memorie della società Colombaria Fiorentina, Vol. I., p. 114, Steine bey Dietlingen, im Badenſchen, gefallen ſeyn, wovon ſich etwas in Bra-

kenhofer's Sammlung befunden habe. Ohne Zweifel iſt dieſe Nachricht entlehnt aus der Beſchreibung der nachgelaſſenen Sammlung von Elias Brakenhofer, Dreyzehner zu Straßburg, dort gedruckt 1683. In dieſer Schrift, welche mir Hr. Prof. Hammer in Straßburg gefälligſt mitgetheilt hat, findet ſich S. 7 eine Rubrik: lapides meteorici, wo aber die als Ceraunia angegebenen nichts anders, als alte Streitäxte, und die Brontia Echiniten waren; hernach aber heißt es: »Lapis grandinis, Schloſſenſteine, ſo ſich anno »1673 auf dem Dietlinger Feld, 2 Stund von Etlingen, in »großer Menge gefunden, 15 Stück.« Hierauf wird noch ein anderer »lapis grandinis von ſehr curioſer Figur« erwähnt. Da nichts über die weitern Umſtände geſagt wird, ſo iſt es ſehr zweifelhaft, ob dieſes unter die Meteor-Steinfälle zu rechnen ſey, oder nicht. Vielleicht könnte auch eine Verwechſelung mit dem vorher erwähnten Ereigniſſe vorgegangen ſeyn.

1674, den 6. Oct., im Canton Glarus in der Schweiz, zwey große Steine, nach Scheuchzer's Naturgeſchichte der Schweiz.

Bey Copinſha, einer der orkadiſchen Inſeln, ſoll ein Stein auf ein Schiff gefallen ſeyn, nach den Account of the Island of Orkney, by James Wallace (Lond. 1700), chap. I., p. 3. Dieſes hat ſich nach den Gentlemans magazine, Jul. 1806, zwiſchen 1675 und 1677 zugetragen, da Wallace ſeinen Account of Orkney im Jahre 1684 geſchrieben hat. Bigot de Morogues vermuthet eine Identität, oder Verwechſelung mit einer der andern Nachrichten, wo in demſelben Jahrhunderte ſollen Steine auf ein Schiff gefallen ſeyn, welches gar wohl ſeyn kann.

1677, den 28. May, gegen Abend, fielen Steine, die von den andern ſcheinen ſehr verſchieden geweſen zu ſeyn, in Ermendorf, nicht weit von Großenhain in Sachſen. Chr. Ad. Balduin, welcher erſt die Thatſachen zugleich mit dem Amtmanne von Großenhain an Ort und Stelle, und hernach die Steine, ſo gut es nach den damahligen Kenntniſſen zu verlangen war, chemiſch unterſucht hat, gibt davon Nachricht in den Miscell. Nat. Curios. anno 1677, append. p. 247, in einer Abhandlung: Venus aurea in forma chryso-

collae fossilis cum fulmine coelitus delapsa ꝛc. Wenn die Sache, wie es ſcheint, ihre Richtigkeit gehabt hat, ſo iſt dieſes Ereigniß äußerſt merkwürdig, weil die Steine von ganz anderer Beſchaffenheit als andere Meteor-Steine, und kupferhaltig müſſen geweſen ſeyn. Daß zugleich ein Feuer-Meteor iſt geſehen worden, welches man für Blitze gehalten hat, erhellet theils aus dem Titel der Abhandlung, theils auch aus den Worten: coelo internitente crebris ignibus effudit tempestas lapidum vim. Die Steine waren grün mit blau gemengt, ungefähr wie Kupfergrün oder Kupferblau, und haben an den Wänden der Häuſer, an welche ſie gefallen ſind, blauliche Streifen gemacht. An Größe waren ſie zum Theil wie Wallnüſſe, zum Theil wie ein Ey. Der Geſchmack war wie Vitriol. Sie waren ſchwer, leicht zerreiblich, und enthielten kleine goldgelbe Metallkörner (die etwas dem Kupferkies ähnliches ſcheinen geweſen zu ſeyn). Auf dem Probierſteine machten ſie einen Strich, wie Kronengold, oder wie Meſſing. In ein brennendes Licht gehalten, ward die Farbe blau. In einem Schmelztiegel erhitzt, ging der größte Theil in Rauch fort, und es blieb nur eine weiße Aſche (vielleicht etwas Kieſelerde) übrig. Zu Pulver gerieben, 1 Theil mit 3 Theilen Salpeter in einem Schmelztiegel geglüht, hat ſich nicht entzündet, ſondern geraucht, und hat einen brennenden Geſchmack angenommen. Nachdem es einem ſtärkern Feuer ausgeſetzt worden, iſt es hernach wie ein grünes Oehl an der Luft zerfloſſen, und es hat ſich ein weißer Bodenſatz abgeſetzt. In Weingeiſt mit einigen Tropfen Spiritus nitri aufgelöſt, und ein Papier hineingetaucht, gab eine ſchöne grüne Farbe. Eine Auflöſung in Eſſig ward blau, und überzog ein hineingetauchtes Meſſer mit Kupferfarbe. Wenn Eiſen hinzugethan ward, ſchlug ſich Kupfer nieder. Mit der durch Hitze eingedickten Auflöſung konnte man grün ſchreiben. Mit gleich viel Borax gab es ein grünes und gelbes Glas. In Spiritus nitri geſchah die Auflöſung mit Brauſen, und ward blau. In einer Retorte für ſich deſtillirt, ſublimirte ſich ein weißes und gelbes Salz, und auf dem Grunde blieb eine ſchwarze erdige Subſtanz, die wie Vitriol ſchmeckte. Das ſublimirte Salz in Waſſer aufgelöſt, gab einen weißen erdigen Bodenſatz. Mit venezianiſchem Glaſe geſchmolzen,

gab es einen Fluß, wie Aquamarin, und wenn mehr genommen ward, wie Saphir.

1680, den 18. May, ſind in London bey dem Gresham Collegium, Steine gefallen, von denen die kleinſten 2 bis 3 Zoll im Durchmeſſer hatten, und die von Hook unterſucht worden ſind, nach der zu Anfange dieſer Abtheilung angeführten Schrift von Edward King, welche auch Bigot de Myrogues bey Erwähnung dieſes Ereigniſſes ganz am Ende ſeines Buches anführt

1697, den 13. Januar, Abends um 5 Uhr, ſind Steine bey Siena gefallen, nach Soldani, in den Atti dell' Accademia di Siena, tomo IX. Die dort gegebenen Nachrichten ſind aus einem Aufſatze von Pirro Gabrieli, Profeſſor in Siena, in den Memorie di Fiſiocritici, Nr. 18. In der 23ſten (italieniſchen) Stunde hörte man viel Getöſe, wie drey Kanonenſchüſſe, ein Platzen, wie viele Raketen, und Sauſen, wie von einem ſtark brennenden Kamin, faſt eine halbe Viertelſtunde lang. Es ward ſehr finſter und man bemerkte vielen Rauch, der nach Schwefel roch, und ein Ziſchen, wie von ſchnell geworfenen Steinen. Es fielen auch Steine; einer 13 Unzen ſchwer, nicht weit von dem alten Gaſthofe bey Pentolina, machte in der Erde eine Vertiefung, eine Palme tief. Er war im Fallen mit vielem Rauche umgeben. Man fand ihn heiß, und nach Schwefel riechend. Inwendig war er wie ein Eiſenerz, auswendig ſchwärzlich. Auch noch andere Steine fielen bey Menzano, Capraja, al Padule ꝛc. Es werden auch noch andere hiermit übereinſtimmende Nachrichten aus Briefen an Pirro Gabrieli mitgetheilt.

1698, den 19. May, Abends zwiſchen 7 und 8 Uhr, iſt im Canton Bern in der Gemeinde Waltring, in dem Gericht Haßle, bey Hinterſchwendi ein großer ſchwarzer Stein heruntergefallen, mit vielem Getöſe, nach Scheuchzer's Naturgeſchichte der Schweiz (Zürich 1746) B. I. S. 276. Der Stein, nebſt der Nachricht, war, wie Scheuchzer ſagt, auf der Bibliothek zu Bern aufbewahrt worden; ich habe mich, als ich dort war, genau darnach erkundigt, er iſt aber nebſt der Nachricht verloren gegangen; wahrſcheinlich iſt man durch falſche Aufklärung verleitet worden, ihn, ſo wie auch an andern Orten ſo viele Meteorſteine, wegzuwerfen.

1706, den 7. Junius, fiel bey Lariſſa in Griechenland ein Stein, 72 Pfund ſchwer, nach Paul Lucas in ſ. Voyage dans la Grèce, l'Asie mineure, la Macédonie et l'Afrique, tom. I. Dieſer ſagt, zwiſchen 2 und 3 Uhr Nachmittags ſey bey heiterem Himmel eine kleine Wolke (d. i. eine Feuerkugel mit Rauch und Dampf umgeben, deren Licht man wegen des ſtärkern Sonnenlichtes nicht bemerkte) gegen Norden erſchienen, und mit großer Geſchwindigkeit und mit ſchrecklichem Getöſe weiter gezogen. In einiger Entfernung von der Stadt habe ſie ſich plötzlich zerſpaltet, worauf denn dieſer Stein niedergefallen ſey, welcher einen ſtarken Schwefelgeruch von ſich gab, und (vermuthlich nur auswendig) wie verbrannte Eiſenſchlacken ausſah. Man ſchlug ein Stück davon ab, und überſchickte es als eine Seltenheit dem Großſultan; den Ueberreſt behielt ein Kadi.

1722, den 5. Junius, um 3 1/2 Uhr Nachmittags, fielen Steine bey dem Kloſter Schefftlar im Freiſingiſchen. Carl Meichelbeck ſagt in ſeiner Historia Frisingensi tom. II. p. 468, hierüber Folgendes als Augenzeuge: Bey heiterem Himmel erſchien auf einmahl eine kleine lichte Wolke, welche ſich ſchnell von N. nach S. bewegte. Hierauf, als ſie weiter ungefähr zur Sonnenhöhe nach S. gekommen war, blieb ſie (ſcheinbar) ſtehen, drehte ſich zwey bis drey Mahl, und gab ein großes Getöſe, anfangs wie großes, hernach wie kleines Gewehrfeuer. Während dem fielen Steine herab von dunkler Farbe, in einer ſchiefen Richtung, als ob ſie von einem großen Sturme getrieben würden. Sie waren einander ähnlich, und nur an Größe verſchieden, 3 wogen 3/4 Pfund. Hierauf ſah man aus dem Wölkchen einen blauen Rauch aufwärts ſteigen. (Dieſe Nachricht würde ich ſchwerlich aufgefunden haben, wenn nicht Hr. Hofrath Oken die Güte gehabt hätte, mir den Gebrauch ſeiner hiſtoriſchen und andern Bücher zu verſtatten.)

1723, den 22. Junius, ſind Steine in der Gegend von Pleskowitz in Böhmen gefallen. Stepling, de pluvia lapidea. Roſt, in den Breßlauer Sammlungen, 31. Verſ. S. 44. Gilbert's Annalen, B. 18, S. 291. Man ſah bey heiterm Himmel eine einzelne kleine Wolke (eine mit Rauch umgebene Feuerkugel), und hörte darin ein ſtarkes Kra-

chen und Knallen, worauf bey Liboſchitz 25, und auf andern herrſchaftl. Plescowitz'ſchen Dörfern unter Funkenſprühen 8 große und kleine Steine fielen, die nach Schwefel rochen, auswendig ſchwarz und inwendig metalliſch waren. Einer, den Doctor Roſt beſaß, wog 5 Pfund 28 Loth.

((Die von Einigen unter die Meteorſteinfälle gerechnete Nachricht, aus den Mém. de l'Acad. de Paris, 1731, Histoire p. 19, und aus der Histoire de l'air et des météores par Richard, tome VIII., daß 1731 am 3. Junius zu Leſſay bey Coutances in der Normandie mit Donnerſchlägen geſchmolzenes Metall glühend in Tropfen ſoll herabgefallen ſeyn, beruht bloß auf einem Mißverſtändniſſe, und iſt allem Anſehen nach nichts weiter, als ein außerordentlich heftiges Gewitter geweſen, wo die Elektricität ſo ſtark geweſen iſt, daß, wie auch wohl ſonſt in geringerem Grade geſchieht, die Regentropfen ſehr geleuchtet haben; wie denn der Berichterſtatter, Dom Halley, Benedictiner-Prior zu Leſſay, nur ſagt: il tombait comme des gouttes de métal fondu et embrasé, worauf man hernach, um die Sache unter die Rubrik der Meteorſteinfälle zu bringen, das Wort comme weggelaſſen, und den Berichterſtatter hat ſagen laſſen: il tombait des gouttes de métal fondu et embrasé.))

1738, den 18. October, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, iſt allem Anſehen nach ein Meteorſteinfall in der Grafſchaft Avignon in der Gegend von Carpentras, Champfort u.ſ.w. geweſen, nach dem von Bigot de Morogues angeführten Castillon, des dernières révolutions du Globe, p. 126, wo ein Bericht von Dalmas eingerückt iſt, welcher dort als Ingenieur reiſete, aber die Sache nicht gut beſchrieben, und (unſtreitig, weil man damahls befürchtete, ſich lächerlich zu machen, wenn man glaubte oder ſagte, es ſey etwas vom Himmel gefallen) für eine Exploſion der Erde gehalten hat 1).

---

1) Bemerkenswerth iſt es, daß ſo manche hier mitgetheilte Berichte von Arabern, Türken, u. ſ. w. beſſer ſind, als manche von ſolchen, die Phyſiker ſeyn wollten. Erſtere erzählten nähmlich treulich wieder, was ſie geſehen hatten, letztere aber wurden durch vorgefaßte Meinungen gehindert, richtig zu ſehen und zu erzäh-

Bey heiterem Himmel entſtand ein Getöſe, wie von 100 Kanonenſchüſſen, und eine Erſchütterung der Erde, von welcher die Eicheln von den am Wege befindlichen Bäumen herabfielen, und Schornſteine einſtürzten. Es fiel Erde und Kies (unſtreitig von der durch das Niederfallen größerer Steine aufgeworfenen Erde, ſo wie in mehreren Fällen), auf den Feldern waren ſo tiefe Löcher in die Erde geſchlagen, daß ſie mit den Stöcken, welche die Ackersleute bey ſich hatten, nicht ergründet werden konnten (und wo man, wenn man nur ein wenig verſtändiger geweſen wäre, würde nachgegraben, und die niedergefallenen Steine gefunden haben.)

1740, den 25. October, oder am 4ten des Monaths Schaban im Jahre der Hedſchra 1153, fielen um die Mittagszeit einige Steine bey dem Flecken Haſargrad oder Rasgrad an der Donau, auf dem Türkiſchen Gebiethe. Bey heiterem Himmel ward alles auf einmahl verfinſtert, und mit Blitz, donnerartigem ſchrecklichen Getöſe und Erſchütterung der Erde fielen eiſenfarbige Steine nieder, von denen einer 19, der andere 2 Okka's wog (alſo einer 49 1/2, der andere 5 franzöſiſche Pfund), welche an den Großſultan geſchickt wurden. Aus den Osmaniſchen Reichs-Annalen von Subbi Mohammed Effendi, mitgetheilt von J. von Hammer in den Fundgruben des Orients, 4 B. 5 Heft., und aus dieſen in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 284.

((Im Winter zwiſchen 1740 und 1741 ſoll in der Nacht in Grönland ein ſehr großer Stein gefallen ſeyn, nach Paul Egede in ſ. Nachrichten von Grönland (Kopenhagen 1790) S. 258, wo geſagt wird: »Mit den Retourſchiffen aus »Grönland berichtete mir Hans Pungiock, daß man in »einer Nacht des vorigen Winters einen Schall, wie vom Don»ner, gehört hätte, und als ſie des Morgens auf den Fang »ausgehen wollten, fanden ſie das Eis und den Schnee ſammt »der Erde aufgeworfen, und ſahen einen Stein liegen, ſo groß, »wie ein Haus« (womit vermuthlich eine Grönländiſche Hütte wird gemeint ſeyn), »von dem ſie nicht errathen konnten, woher

len, ungefähr ſo, wie einem, der durch ein gefärbtes Glas ſieht, die Gegenſtände nicht mit ihrer wahren Farbe erſcheinen.

»er gekommen wäre, denn ſie hatten ihn nicht vorher da geſehen.
»Sie glaubten, Gott hätte ihn dahin gelegt, um ſeine Stärke
»zu zeigen. Dieſe Erſchütterung der Erde, hätte ein Angekock
»(Zauberer oder Gaukler) geſagt, käme daher, weil die Umdre-
»hung der Erde in Unordnung gerathen, wodurch auch die See-
»hunde wären vermindert worden.« Nun ſagte mir aber Herr
Profeſſor Gieſecke, es ſey kein Meteorſtein, ſondern ein
Felſenſtück, das von einem Berge weit in das Thal herabge-
rollt iſt. Es ſoll in Jakobshafen in 69°, 4′ Breite geſchehen
ſeyn. Das Stückchen von dieſem Steine, welches er mir ge-
geben hat, iſt ein weißlich grauer Grünſtein. Auch hat er mir
ein Stück von einem andern Steine gegeben, welcher in 65°,
4′ Breite von einem Berge herabgerollt iſt, und von dem die
Grönländer ebenfalls geſagt haben, er ſey vom Himmel gefal-
len. Auch dieſer iſt nichts anders, als eine Art von Grünſtein.))

((Wenn in der Schrift von Stepling, de pluvia lapidea, einmahl beyläufig geſagt wird, daß 1743 bey Lowoſitz oder Liboſchitz in Böhmen Steine gefallen wären, von derſelben Beſchaffenheit, wie die 1753 bey Tabor gefallenen, ſo ſcheint es nur ein Druckfehler, und wahrſcheinlich der ſchon erwähnte Steinfall im Jahre 1723 damit gemeint zu ſeyn.))

1750, den 11. October, um die Mittagszeit, fielen Steine in der niedern Normandie zu Nicorps nahe bey Coutances m) im Departement de la Manche. Huard, Profeſſor

m) Soldani hat in meinen vorigen Verzeichniſſen dadurch einen Irthum veranlaßt, daß er in den Atti dell'Accademia di Siena, t. IX. ſagt: il mercurio dell' anno 1751 parla di una pietra caduta presso Costanza, wobey man unter Costanza doch wohl nichts anders, als Conſtanz verſtehen konnte, und ſchwerlich zu errathen war, daß er Coutances damit meinte. Bigot de Morogues hat dieſes S. 95 gehörig berichtigt, aber mich mit Unrecht beſchuldigt, daß ich den Mercure de France falſch angeführt hätte. Ich wußte aber damahls nicht einmahl, daß der Mercure de France ſchon um 1750 vorhanden war, und konnte auch nicht wiſſen, ob Soldani unter Mercurio eine italieniſche Zeitſchrift dieſes Nahmens, oder irgend eine andere verſtanden habe, wie denn zu dieſer Zeit ein deutſcher Merkurius (ſehr verſchieden von dem nachherigen deutſchen Mer-

der Philoſophie, ſchrieb aus Coutances Folgendes an einen Aſtronomen in Paris, vermuthlich an La Lande, welches auch in den Mercure de France vom Januar 1751 eingerückt iſt, und weil ich dieſen Jahrgang nicht habhaft werden konnte, hier von mir aus dem angeführten Buche von Bigot de Morogues entlehnt wird: »Sonntags, den 11. October »1750 um Mittag, hörten viele Perſonen in der Stadt und »auf dem Lande ein Getöſe, wie entfernte Kanonenſchüſſe, dem »letzteren folgte ein Sauſen, welches etliche Minuten dauerte, »und an dem Orte, wo der Stein fiel, folgte ein Krachen, »wie von einem abgebrochenen Baumaſte. Man hat keine Licht»erſcheinung geſehen« (wegen des ſtärkern Tages- und Sonnenlichtes) »einige Perſonen glaubten, etwas ſchwarzes, wie einen »Vogel, ſchnell niederfliegen geſehen zu haben.« Der Berichterſtatter hatte den Stein nicht an dem Orte des Falles geſehen, weil man ihn den Tag vor ſeiner Ankunft ſchon weggenommen hatte; aber man hat ihm geſagt, er ſey ungefähr von der Größe einer Flaſche von 4 Maß (pots), und ſey eine Stunde nach dem Falle noch heiß geweſen, und habe ſtark nach Schwefel gerochen. Man fand ihn in viele Stücke zerbrochen, wovon das größte ungefähr 20 Pfunde wog. Das Aeußere war ſchwarz und ſehr hart, das Innere graulich, mit eingeſprengten glänzenden Puncten, welche ſich leicht abſondern ließen. Die Vertiefung in der Erde war nicht beträchtlich, und hatte ungefähr 1 Fuß Durchmeſſer und 1/4 Fuß Tiefe, ſie konnte aber auch nicht tiefer ſeyn, wegen des harten, kieſigen und ſteinigen Bodens. Das Getöſe hat man 15 franzöſiſche Meilen weit gehört. Man will ähnliche Stücke an einigen andern etwa 1/2 franzöſiſche Meile entfernten Stellen gefunden, und das Getöſe zu St. Lô am ſtärkſten gehört haben. La Lande gibt auch kurze Nachrichten von dieſem Ereigniſſe in den Étrennes historiques de la province de Bresse pour 1756, und im Journal de Physique, vol. LV. p. 451, woraus ſie auch

---

kur), ein holländiſcher, ein ſchwediſcher, ein ſpaniſcher, die ich alle in der Göttingſchen Bibliothek angetroffen habe, und vielleicht noch andere herauskamen. In Gilbert's Annalen B. 50, S. 248, habe ich auch gefragt: welcher Merkur?

in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 13, S. 345, eingerückt ſind.

* 1751, den 26. May, gegen 6 Uhr Abends, fielen bey Hradſchina im Agramer Comitat in Croatien zwey Eiſenmaſſen, eine von 71, die andere von 16 Pfund. Das biſchöfliche Conſiſtorium zu Agram ließ mehrere von denen, die auf dem Felde ganz nahe bey dem Orte des Falles geweſen waren, als Zeugen abhören, faßte eine Urkunde darüber ab, und übergab dieſe nebſt der größern Maſſe an den Kaiſer, worauf ſie anfangs in der Schatzkammer zu Wien aufbewahrt worden, und hernach in das k. k. Naturalien-Cabinett gekommen iſt, in welchem ſie ſich auch noch befindet. Dieſes Verfahren des biſchöflichen Conſiſtorium war gewiß unter allem möglichen, was man thun konnte, das vernünftigſte, und verdient in ähnlichen Fällen Nachahmung. Die Urkunde ſelbſt werde ich hier zu Vermeidung der Weitläuftigkeit nicht mittheilen, da man ſie in einem Aufſatze von Stütz im erſten Bande der Zeitſchrift Bergbaukunde n), und in der zu Anfange dieſer Abtheilung

n) Ein auffallendes Beyſpiel von dem ſpäterhin noch herrſchenden Unglauben an das Niederfallen ſolcher Maſſen iſt, daß Stütz, der übrigens ein einſichtsvoller und achtungswerther Mann war, und bald hernach durch meine Schrift im Jahr 1794 von der Sache überzeugt worden iſt, ſagt: »daß das Eiſen vom Him»mel gefallen ſeyn ſoll, mögen der Naturgeſchichte Unkundige »glauben, mögen wohl im Jahre 1751 ſelbſt Deutſchlands auf»geklärtere Köpfe bey der damahls unter uns herrſchenden Unge»wißheit in der Naturgeſchichte und Phyſik geglaubt haben; »aber in unſern Zeiten wäre es unverzeihlich, ſolche Mährchen »auch nur wahrſcheinlich zu finden.« Ferber hat es noch weit ärger gemacht, und im neunten Bande der Schriften der Berliner Geſellſchaft Naturforſchender Freunde, S. 47, anſtatt die in der Urkunde enthaltenen Thatſachen getreu wieder zu erzählen, ſie ganz und gar verſtellt, wenn er von einem »der ſchrecklichſten Gewitter, das mit den fürchterlich»ſten Blitzen in den an ſich eiſenhaltigen Erdboden eingeſchlagen »habe« redet, wovon doch in der Urkunde vielmehr das Gegentheil geſagt iſt. Man ſieht hieraus, welche Unbefangenheit in Erzählung oder Wiedererzählung von Thatſachen nöthig iſt, um nicht die Natur in eine ſelbſt gemachte Schnürbruſt zu zwängen.

angeführten Schrift des Freyherrn von Ende nachleſen kann. Alle Ausſagen ſtimmen in Folgendem mit einander überein: Man ſah bey heiterem Himmel eine Feuerkugel, die nach Oſten zog, mit einem dumpfen Getöſe, als wenn mehrere Wagen rollten. (Dieſe Feuerkugel iſt, wie in der vorigen Abtheilung ſchon bemerkt iſt, auch vom Herrn Hofrath Feder zu Neuſtadt an der Aiſch im Bayreuthiſchen geſehen worden.) Sie zerplatzte mit einem heftigen Knalle, wobey ſich erſt ein ſchwarzer, dann vielfarbiger Rauch zeigte, und theilte ſich in zwey Stücke, die in Geſtalt feuriger verwickelter Ketten niederfielen, (woraus man, ſo wie auch aus der flachen und wie hingefloßenen Geſtalt der Maſſe, ſieht, daß die Materie in einem geſchmolzenen Zuſtande war.) Man bemerkte bey dem Niederfallen ein großes Krachen, und eine Erſchütterung, wie von einem Erdbeben. Das größere Stück fiel auf einen friſch gepflügten Acker, und ſchlug ein drey Klafter tiefes und eine Elle weites Loch in die Erde, welche man an der Stelle rauchen ſah. Das kleinere Stück (welches verloren gegangen iſt) fiel auf eine 2000 Schritt davon entfernte Wieſe. Die Erde war an den Stellen wie angebrannt, und grünlich. Klaproth hat in dem Eiſen 3,5 Nickel gefunden. S. deſſen Beyträge zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 4, S. 99. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 13. S. 339, und B. 18. S. 297. Schweigger's Journal der Chemie, 1 B. 1 Heft. Mehr davon in der folgenden Abtheilung.

* 1753, den 3. Julius, Abends um 8 Uhr, war ein ſehr beträchtlicher Niederfall von Steinen in der Gegend von Tabor in Böhmen, im Bechinerkreiſe, bey den Dörfern Strkow, Plan u. ſ. w. Joseph Stepling de pluvia lapidea Anni 1753 ad Strkow et ejus causis meditatio, Pragae 1754. Beytrag zur Geſchichte der meteoriſchen Steine in Böhmen, von Dr. Joſeph Mayer. (Dresden bey Walther 1805, 8.) Letztere Schrift iſt ausgezogen in Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, B. 10, S. 220. Bey heiterem oder

---

Das letztere Beyſpiel beſtätigt meinen vorherigen Ausſpruch, daß Berichte von Türken beſſer ſind, als von Phyſikern, die ihre eigene Erklärungsart in die Erzählung von Thatſachen hineintragen.

nur wenig bewölktem Himmel hörte man plötzlich drey Mahl hintereinander einen Donner, wie Kanonenſchüſſe, nachdem man, wie der Dechant Joſeph Klaſterky zu Tabor berichtet, auch eine Feuererſcheinung geſehen hatte. Hierauf folgte ein anhaltendes Getöſe, und es fielen mehrere ſchwärzliche Steine mit großer Gewalt und Ziſchen nieder, welche ſehr heiß waren. Der größte, welchen man gefunden hatte, wog etwa 13 Pfund. Der Bericht des Kreishauptmannes, Grafen Wratislaw, an das Landesgubernium zu Prag, enthält eben dieſelben Nachrichten, wie Stepling gegeben hat. Spätere Nachrichten davon gab der Bergrath von Schindler in der Prager Zeitung 1803, Nr. 13. Dr. Mayer wendete ſich an die oberſte Landesſtelle, um neue Unterſuchungen zu veranlaſſen; man hörte auch einige noch dort lebende Perſonen als Zeugen ab, welche alle im Weſentlichen dasſelbe ausſagten. Im Lithophylacium Bornianum, p. I. Nr. 125, wird ein Stück von dieſen Meteor-Steinen gar nicht gut ſo beſchrieben: Ferrum retractorium, granulis nitentibus, matrice virescente (?) immixtis, (ferrum virens L.) cujus fragmenta ab unius at viginti librarum pondus cortice nigro scoriaceo circumdata ad Plan, prope Tabor, circuli Bechinensis Bohemiae, passim reperiuntur. Quae 3. Jul. 1753 inter tonitrua a coelo pluisse crēduliores quidam (!) affirmant. Da die Borniſche Sammlung an das ſehr reiche Mineralien-Cabinett von Charles Greville in London gekommen iſt, ſo haben dort Howard und Bournon Unterſuchungen darüber angeſtellt, die nebſt andern in der Philos. transact. 1802 bekannt gemacht, und hier ſchon mehrere Mahle mit verdientem Lobe angeführt worden ſind. Sie haben gefunden, daß das ſpecifiſche Gewicht 4,281, (alſo gegen die meiſten andern Meteor-Steine ſehr beträchtlich) war, und daß die metalliſche Subſtanz in 14 Theilen 12,5 Eiſen und 1,5 Nickel enthielt, und die erdige Subſtanz in 55 Granen, 25 Gran Kieſelerde; 9,5 Magneſia; 23,5 Eiſenoxyd, und 1,5 Nickel gab, wobey der Ueberſchuß von 4 1/2 Gran von hinzugekommenem Sauerſtoffe herrührte. Nach Dr. Mayer's Analyſe war der Gehalt in 100 Granen, 45,45 Kieſelerde; 17,27 Talkerde; 42,72 Eiſenoxyd, 2,70 Nickeloxyd. (Gegenwärtig würde man wohl auch ein we-

nig Thonerde, Kalkerde und Chrom darin finden können.) Da ich ſelbſt durch die Güte des Herrn Gubernialraths Neumann zu Prag ein kleines Bruchſtück davon beſitze, und verſchiedene größere geſehen habe, ſo finde ich die vom Grafen Bournon in den Philos. transact. 1802 gegebene Beſchreibung ſehr richtig, nach welcher ſie ſich darin von einigen andern ſolchen Steinen unterſcheiden, daß die Theilchen von Schwefeleiſen ſchwer zu erkennen ſind, und daß ſie viel reguliniſches Eiſen enthalten, welche Stellen meiſtens auf der Oberfläche oxydirt ſind, weßhalb ſich auch im Innern viele braune Flecke zeigen, und daß auch das Cement mehrere Feſtigkeit hat, als bey vielen andern. Ich finde ſie am meiſten den 1790 bey Barbotan, und auch den 1785 im Eichſtädtiſchen gefallenen Steinen ähnlich, ſo, daß ich ſie ſchwerlich von dieſen, wohl aber von den meiſten andern mir bekannten Meteor-Steinen würde unterſcheiden können.

1753, im September, fielen zwey Steine bey Laponas in Breſſe, nach La Lande, im Journal de Physique tome 55, p. 451. Er ſagt: »Im September, ungefähr um »1 Uhr Nachmittags, hörte man ein großes Getöſe, wie zwey »oder drey Kanonenſchüſſe, das nicht lange dauerte, aber ſechs »franzöſiſche Meilen weit in die Runde gehört ward, am ſtärk»ſten zu Pont de Vesle, 14 Lieues weſtlich von Bourg en Bres»se. Bey Laponas, einem Dorfe, 4 Lieues von Pont de Vesle, »hörte man ein Ziſchen, wie von einer Flintenkugel, und fand zu »Laponas, und bey einem Dorfe nicht weit von Pont de »Vesle, zwey ſchwärzliche, runde, und ſehr ungleiche Maſſen, »die auf beſtelltes Land gefallen, und etwa 1/2 Fuß tief in die »Erde gedrungen waren. Die eine wog beynahe 20 Pfund. »Sie wurden zerſchlagen, und in der ganzen Provinz gab es »kaum einen Neugierigen, der nicht ein Stückchen dieſer Maſſe »zu ſehen bekommen hätte. Der zweyte Stein, 11 1/2 Pfund »ſchwer, kam nach Dijon in das Naturalien-Cabinett des Herrn »Varenne de Beost, Secretärs der Staaten von Bour»gogne ꝛc.)« Dieſelben Nachrichten finden ſich auch in der Hist. natur. de l'air et des météores, par Richard, t. VIII, p. 434, und in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 343.

1755, im Julius, fiel ein Stein bey Terranova, in

der Nähe des Fluſſes Crate, in Calabrien. Domenico Tata, in ſeiner Memoria sulla pioggia di pietre nella Campagna Sanese (Nap. 1794) theilt, p. 14, folgenden Bericht darüber von D. Damiano Petroli mit, welcher auch in Gilbert's Annalen, B. 6, S. 57, in des Freyherrn von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, II. Thl. S. 311, und in der Biblioth. Britann. vol. 25, p. 244, zu finden iſt. Fünf Schäfer, die um ihre Heerde verſammelt waren, ſahen nach einem ſchrecklichen Knalle, der die Heerde in die Flucht trieb, bey völlig heiterem Himmel über ſich eine Säule von weißlichem Rauche, die ſenkrecht mit noch ſchrecklicherem Getöſe herabſtürzte. Sie ſuchten ſich ſchnell durch die Flucht zu retten. Ein neuer Knall, weniger anhaltend, aber von einem heftigen Zittern der Erde begleitet, betäubte Schäfer und Heerde. Sie ſtanden und ſahen, daß die Rauchſäule vom Himmel ſich aufgelöſt hatte. Eine andere (von den niedergefallenen Steinen) erhob ſich gegen 30 Fuß von der Erde, und zertheilte ſich dann auch. Nach einiger Berathſchlagung gingen ſie dieſem etwa 200 Schritt entfernten Orte zu. Aber ihre Furcht erneute ſich, als ſie eine 1 1/2 Palmen breite Oeffnung an dieſem Orte entdeckten, aus welcher noch ein ſchwacher Rauch hervordrang. Als aber der Rauch nach wenigen Augenblicken aufhörte, maßen ſie die Tiefe des Loches, und fanden ſie etwas über 2 Palmen. Eine unerträgliche Hitze erhob ſich vom Innern, und ſie fanden im Grunde einen ſchwarzen Stein, den ſie wegen ſeiner Hitze noch nicht berühren konnten. Sie gruben ihn mit Stöcken und Stäben heraus, und wälzten ihn bis zum völligen Erkalten, auf der Erde herum. Soweit der Bericht von Petroli. Dieſer Stein ward dem D. Fabrizio Spinelli, Prinzen von Tarſia, gebracht, welcher ihn ſpäterhin nebſt dem Berichte an Domenico Tata übergab. Er war rund, und wog 7 Pfund 7 1/2 Unzen. Auf einer Seite ſchien ein großes Stück zu fehlen; wenn dieſes noch in der Erde geblieben iſt, muß der Stein über 9 Pfund ſchwer geweſen ſeyn. Tata gab ihn an die königl. Bibliothek; als er aber 9 Jahre darauf, im Jahre 1764, ihn dort wieder ſah, war der Stein größten Theils zerfallen, und er hat deſſen ferneres Schickſal nicht erfahren können. (Aus dieſer Verwitterung des Steines, die man

ſonſt an Meteor-Steinen, die 1806 bey Alais gefallenen kohlenſtoffhaltigen Steine ausgenommen, nicht bemerkt, möchte man faſt ſchließen, daß darin irgend ein ſonſt ungewöhnlicher Beſtandtheil möge vorhanden geweſen ſeyn, ſo wie auch in der 1782 bey Turin gefallenen Maſſe, welche einige Zeit nachher in der Erde zerfallen war.)

1766, in der Mitte des Julius, iſt ein Stein bey Alboreto, nicht weit von Modena, gefallen. Troili, in ſeinem Ragionamento della caduta di un sasso (Modena 1766), erzählt aus den von vielen Perſonen eingezogenen Nachrichten Folgendes: Der Himmel war ganz heiter, nur bey den Bergen gegen Abend war es wolkig und trübe, und in der Gegend des Thales in Norden ſah man es blitzen, und hörte ſtarken Donner (man hat nähmlich aus Unkunde das Meteor nebſt dem Getöſe für ein Gewitter gehalten, ſo wie auch Einige dort geglaubt haben, der Stein ſey aus einem Mörſer, wie eine Bombe, geſchoſſen worden). Um 5 Uhr Nachmittags, da die Leute auf den Feldern zerſtreut ſich mit ihrer Arbeit beſchäftigten, ließ ſich plötzlich ein Getöſe wie eine Kanonade hören. Dieſem Krachen folgte ein Geziſche, wie wenn eine Kanonenkugel ſchnell die Luft durchſchneidet. Man ſah einen Körper ſich äußerſt ſchnell in der Luft bewegen, und zur Erde herabſtürzen. Einige wollen ihn licht und feurig, Andere dunkel und mit Rauch umgeben, geſehen haben (nach Verſchiedenheit ihres Standortes), er verbreitete einen Schwefelgeruch, und ſetzte die Zuſchauer ſehr in Schrecken; ein Stier fiel auch vor Schrecken nieder. Der herabgefallene Stein hatte über eine Elle tief in die Erde geſchlagen; man zog ihn noch heiß heraus, er ward ſogleich in viele Stücke zerſchlagen und vertheilt. Man fand ihn (nach damahligen Begriffen) einem Sandſteine ähnlich; er war ſehr ſchwer, und von unregelmäßiger Geſtalt; die äußere Oberfläche war von dunkler Farbe, und wie vom Feuer verbrannt. Das Innere gab mit dem Stahle weniger Funken, als die Rinde. Die Magnetnadel ward dadurch bewegt. Das ſpecifiſche Gewicht ſoll 1 1/3 geweſen ſeyn. (Wahrſcheinlich iſt dieſes ein Druckfehler, und wird 3 1/3 heißen ſollen.) Troili ſchreibt ihn einem vulkaniſchen Ausbruche zu. Als ich dort war, erkundigte ich mich nach dem Steine, man ſagte mir aber, es ſey nichts mehr davon vorhanden.

? Troili erzählt in der angeführten Schrift auch eine Begebenheit, die ſich zu Novellara am 15. Auguſt 1766 ereignet hat, und von Manchen unter die Meteor-Steinfälle gerechnet worden iſt, aber eben ſo wohl eine durch den Blitz bewirkte Verglaſung kann geweſen ſeyn. Um 6 Uhr Nachmittags verfinſterte ſich der Himmel plötzlich, es fiel ſtarker Hagel und blitzte mehrmahls. Ein Blitz ſpaltete einen Eſpenbaum, ſchlug ihn etwa ſechs Ellen hoch von der Erde ab, und ſchälte die Rinde an mehreren Stellen. Etwa ſechs Ellen davon fand man einen in mehrere Stücke zerſprungenen Stein, wovon Troili das größte erhielt, welches jedoch nicht beträchtlich war. Von dieſem Stücke ſagt Troili, es enthalte helle Körper von der Farbe des Aquamarins, ganz mit kleinen noch hellern Erhabenheiten von röthlicher Farbe durchſprengt, die wie in die Maſſe eingefaßte Edelſteine ausſahen, und nicht pulveriſirt werden konnten. Weder Eiſentheile, noch eine Wirkung auf die Magnetnadel habe er bemerken können. Mit dem Feuerſtahle geſchlagen, gab die Maſſe Funken. (Sie iſt alſo ganz anders beſchaffen geweſen, als Meteor-Steine gewöhnlich ſind.)

* 1768, den 13. September, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, iſt ein Stein bey Lucé, im Departement de la Sarthe, gefallen. Mém. de l'Acad. de Paris, 1769. Journal de Physique 1772. Bigot de Morogues hat in dem mehrmahls angeführten Buche die vorhandenen Nachrichten gut zuſammengeſtellt und beurtheilt. Man ſah ein dunkles Wölkchen, und hörte einen Donnerſchlag mit darauf folgendem Getöſe, das mit dem Brüllen eines Ochſen verglichen wird, ſah aber (wegen des Tages- und Sonnenlichts) kein Feuer. Einige Arbeiter in der Pfarre zu Perigué, etwa drey Lieues von Lucé, welche daſſelbe Geräuſch gehört hatten, ſahen in die Höhe und bemerkten einen dunkeln Körper, welcher eine krumme Linie beſchrieb, und auf einen Grasplatz fiel, an der Straße nach Mans, neben der ſie arbeiteten. Als ſie ſich näherten, fanden ſie den Stein, welcher bis zur Hälfte in die Erde eingedrungen war. Er war ſo heiß, daß er nur ſpäterhin weggenommen werden konnte, wog 7 1/2 Pfund, und war abgerundet dreyeckig. Der in der Erde befindlich geweſene Theil war grau oder aſchfarben (es muß alſo ein Stück abgebrochen und in der Erde

geblieben, und alſo der Stein tiefer, als bis auf die Hälfte, in die Erde eingedrungen ſeyn), und was außer der Erde war, ſehr ſchwarz (weil dieſes die äußere Rinde hatte). Das ſpeciſiſche Gewicht war 3,535. Er ward vom Abbé Bachelay an die Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften geſchickt, wo er von Lavoiſier und Cadet ſehr mangelhaft unterſucht ward, und die Commiſſarien der Akademie nicht recht wußten, was ſie daraus machen ſollten. Der Stein befand ſich hernach in der Sammlung des Miniſters Trudaine in Montigny. Ich habe bey De Drée in Paris und auch ſonſt Stücke davon geſehen, und beſitze auch ſelbſt eines, woran aber keine eigentliche Rinde befindlich, ſondern nur eine Seite von dem Rauche des Meteors etwas geſchwärzt iſt. Das Innere iſt meiſtens aſchgrau, und ziemlich feinkörnig, mit vielen inliegenden größern und kleinern Eiſenpuncten; das Eiſen zeigt ſich auch an manchen Stellen angeflogen, als metalliſch glänzende Facetten. Eiſenoxyd und Schwefeleiſen ſind nur in ganz kleinen Puncten bemerkbar. Es ward der Akademie der Wiſſenſchaften noch ein anderer Stein von Gurſon de Boyaval übergeben, welcher bey Aire im Departement du Pas de Calais, wahrſcheinlich auch 1768, gefallen iſt, und gar wohl von demſelben Meteore ſeyn kann; er wog acht Pfund. Ein dritter Stein, welcher der Akademie in demſelben Jahre von Morand, dem Sohne, übergeben ward, mit der Nachricht, daß er in der Gegend von Coutances, im Departement de la Manche, gefallen ſey, mag wohl, wie Bigot de Morogues vermuthet, einer von denen geweſen ſeyn, welche dort am 11. October 1753 gefallen, und hier ſchon erwähnt ſind. Die Akademie fand ſie alle drey nicht merklich von einander verſchieden, und hat übrigens ſich mit keinen weitern Unterſuchungen der Sache beſchäftigt. Die beyden zuletzt hier erwähnten Steine ſind verloren gegangen.

* 1768, den 20. November, nach 4 Uhr Nachmittags, fiel ein Stein, 38 Pfund ſchwer, bey Maurkirchen im Innviertel. Das Rentamt in Burghauſen hat mehrere Zeugen darüber eidlich abhören laſſen, und eine Urkunde darüber abgefaßt. Eine kleine Schrift: Nachricht und Abhandlung von einem in Bayern unweit Maurkirchen gefallenen Steine (Straubingen 1798, 8.), welche Herr

Ober-Medicinal-Rath Blumenbach mir mitzutheilen die Güte hatte, enthält, außer den geſchichtlichen Notizen, nicht viel taugliches, und ſcheint die Geburt eines finſtern Kopfes zu ſeyn. In Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 15, S. 316, und B. 18, S. 328, finden ſich Nachrichten davon, wie auch in Voigt's Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte, B. 7, S. 244. Man hörte ein ſtarkes Krachen und Brauſen, und ſah nach der Abendſeite eine Verfinſterung des Himmels (den Rauch und Dampf des Meteors), welche gleich hernach aufhörte. Es fiel ein Stein auf ein Feld, der eine Vertiefung, 2 1/2 Schuh tief, in die Erde machte. Er wog 38 Pfund, war 12 Zoll lang und 8 Zoll dick. Das ſpecifiſche Gewicht beträgt 3,452. Das, was nach Vertheilung verſchiedener Stücke an Naturforſcher übrig iſt, befindet ſich in dem Naturalien-Cabinette der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu München. Maximus Imhof hat ihn analyſirt, und in 100 Theilen gefunden: reguliniſches Eiſen 2,33; reguliniſchen Nickel 1,2; braunes Eiſenoxyd 40,24; Kalkerde 28,75; Kieſelerde 25,4; Verluſt an Schwefel u. ſ. w. 2,08. Die Rinde iſt etwas dicker, als bey vielen andern Meteor-Steinen, graulich ſchwarz oder braunlich ſchwarz, und ohne Glanz, faſt wie an dem Steine von Sales (1798); das Innere iſt zerreiblicher und weißlicher, als an den meiſten andern; ich finde es einiger Maßen den weißeſten und am wenigſten eiſenhaltigen Stellen der Meteor-Steine von L'Aigle, und noch mehr denen von Yorkſhire (1795), und von Charkow (1787) ähnlich. Die darin enthaltenen Körner, manche dunkelgrau, glänzend und ziemlich hart, manche gelblich und ſchimmernd, ſind ganz klein, ſo wie auch die Körner von metalliſchem Eiſen. Das Schwefeleiſen zeigt ſich nur an wenigen Stellen in etwas größern Stücken, die, wenn ſie der Luft ausgeſetzt ſind, etwas röthlich anlaufen.

1773, den 17. November, um Mittag, fiel ein Stein bey dem Dorfe Sena, im Bezirke von Sigena in Aragon. Bey vollkommen ruhigem Wetter hörte man ein Krachen, wie von drey Artillerieſchüſſen, ſah aber (wegen des Tageslichtes) keine Feuererſcheinung. Der gefallene Stein, welcher anfangs ſehr heiß war, und einen ſtarken Schwefelgeruch verbreitete,

wog 9 Pfund 1 Unze. Er kam in das königliche Naturalien-Cabinett zu Madrid noch in demſelben Jahre, 1773. Er war, mit Ergänzung der fehlenden Stücke, unregelmäßig eyförmig, auf einer Seite mehr abgeplattet und eingedrückt, auf der andern mehr unregelmäßig dreyſeitig pyramidaliſch, 7 bis 8 Zoll lang, 4 bis 5 Zoll breit, und wo er am dickſten iſt, 4 Zoll dick. Er zeichnet ſich durch ſeine Poroſität aus, indem, wenn der Mund feſt angedrückt wird, bey dem Blaſen die Luft durchgeht (welches auch noch bey manchen andern ſo iſt). Uebrigens habe ich das von mir in Paris geſehene Stück von den bey Barbotan, bey Eichſtädt, und bey Tabor gefallenen, oder auch von manchen dunkleren Stellen der Steine von L'Aigle nicht merklich verſchieden gefunden. Prouſt, der in dem Journal de Physique, Vol. 60, p. 185, Nachricht davon gibt, hat ihn analyſirt, und in den durch den Magnet ausgezogenen metalliſchen Theilen, welche 17 bis 22 Hunderttheile betragen, 90 Eiſen, 3 Nickel, und 7 anhängende erdige Theile gefunden, und in der übrigen Subſtanz 66 Kieſelerde, 21 Talkerde, 12 Schwefeleiſen, und 5 ſchwarzes Eiſenoxyd, nebſt einer kleinen Spur von Mangan und von Kalkerde. Gilbert's Annalen, B. 24, S. 261. Von Einigen iſt Ort und Zeit falſch angegeben, z. B. in den Annales de Chimie, und dieſen zufolge in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 291, 1779 anſtatt 1773, und Segovia anſtatt Sigena.

1775, den 19. September, Vormittags um 10 Uhr, fiel ein Stein bey Rodach im Herzogthume Koburg. Bey heiterem Himmel hörte man ein Getöſe, das mit großem und kleinem Gewehrfeuer, von Einigen auch zugleich mit Trommeln und Pfeifen verglichen ward; man ſah einen Feuerklumpen, der ſchnell niederfiel, worauf der Dampf oder Staub Mannshoch in die Höhe ſtieg. Der gefundene Stein, 6 1/2 Pfund ſchwer, war einer dreyeckigen Pyramide ähnlich, mit ungleichen Flächen; die größte Seitenfläche hatte eine runde Vertiefung, in welcher ſich aus der Mitte Streifen verbreiteten. Der Inhalt war etwa 50 Cubikzoll. Die Rinde war ſehr dünn. Die geſammelten Nachrichten aus den nachgelaſſenen Papieren des Prof. Hornſchuh zu Koburg hat der Pfarrer Büttner in Gilbert's Annalen, B. 23, S. 93, mitgetheilt. Er fügt hin-

zu, der Stein ſey in dem herzoglichen Naturalien-Cabinette niedergelegt, wo reiſende Naturforſcher ihn ſehen könnten. Ich habe neuerlich genaue Erkundigungen deßhalb eingezogen, aber erfahren, daß der Stein in dem nach dem Tode des vorigen Herzogs dem Gymnaſium übergebenen, und neuerlich beſſer, als vormahls, geordneten Naturalien-Cabinette nicht mehr aufzufinden iſt; es muß ihn alſo jemand entweder geſtohlen o), oder aus Unverſtand weggeworfen haben.

1775 oder 1776 fielen einige Steine bey Obruteza in Volhynien. Einer ward in einer Kirche aufgehängt, in der Folge aber ſtürzte die Kirche zuſammen, und der Stein ging dadurch verloren, nach einer Nachricht von Stoikowitz, Profeſſor der Phyſik zu Charkow, in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 31, S. 306.

1776 oder 1777 (ungefähr), im Januar oder Februar, des Nachmittags (zwiſchen der 19ten und 22ten italieniſchen Stunde) fielen Steine bey Fabbriano, im Bezirke von Sanatoglia, im ehemaligen Herzogthume Camerino, nach einem Briefe des Abbate Marcellini aus Fabbriano, vom 22. Aprill 1795. Er bemerkt, die Steine wären eben ſo beſchaffen geweſen, wie die bey Siena 1794 gefallenen, nur etwas zerreiblicher und runder, und es ſey mit vielem Geräuſche und ſchrecklichem Gewitter (nach damahligen Begriffen, nach jetzigen aber mit einer Feuererſcheinung und donnerartigem Getöſe) geſchehen. **Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tom. 19, p. 43**, in einer Note. Soldani gibt auch davon Nachricht in den Atti dell' Accademia di Siena, Tom. IX.

1779 war ein Meteor-Steinfall bey Pettiswood (vielleicht Patrickswood), in der Grafſchaft Weſtmeath (nicht Weſtenrath, wie Einige geſagt haben) in Irland, mit einem

---

o) Mancher, der ſonſt ſchwerlich etwas ſtehlen würde, trägt kein Bedenken, aus einer Naturalien-Sammlung etwas, daß er brauchen kann, heimlich wegzunehmen, wie mir denn zwey ſolche Beyſpiele von Männern, die ſich Celebrität erworben haben, bekannt ſind. Man hat dafür freylich auch andere Ausdrücke, als: ſtehlen; indeſſen iſt es doch beſſer, wenn man für jede Sache, beſonders für unrechte Handlungen, nur einen beſtimmten Ausdruck hat, und scapham scapham nennt.

Donnerſchlage und ſtarkem Schwefeldampfe. Die zwey gefundenen Stücke wogen 3 1/2 Unze, waren weißlich braun, und inwendig weiß, und einem weichen Sandſteine ähnlich, mit ſilberweißen glänzenden Puncten (mögen alſo wohl dem Maurkirchner-Steine ſehr ähnlich geweſen ſeyn), und ſchienen 2/3 des Ganzen zu ſeyn. Der Stein hatte einem Pferde, das Dünger fuhr, den hölzernen Theil des Joches, woran es geſpannt war, zerſchlagen, ſo daß es zu Boden fiel. Gentlemans magazine, September 1796, p. 726.

1780, den 11. Aprill, ungefähr um 9 Uhr Abends, ſind mit einem von N. O. nach S. O. ziehenden Feuer-Meteor bey Beeſton in England Meteor-Steine gefallen, von mittelmäßiger Größe. Aus Lloyd's Evening Post mitgetheilt in Genees-Natuur-en Huishoudkundig Kabinet, 2de Deel, S. 84. S. die vorige Abtheilung.

1782 iſt bey Turin ein großer Meteor-Stein gefallen. Tata sulla pioggia di pietre, p. 30. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, Tom. I., p. 49. Bibl. britann. Tom. 25, p. 291. Der Advocat Margaritis ſchreibt an Tata, er habe in der Lombardie, in einer der ſchönſten Sommernächte, plötzlich eine große Maſſe von Feuer, wie eine Kugel, geſehen. Sie habe ſich in einer großen Geſchwindigkeit über Mailand in ſchiefer Richtung bewegt, von N. O. nach S. W., mit einem Schweife hinter ſich, gleich einem Kometen. Die Erſcheinung habe einige Secunden gedauert. Nach einigen Tagen habe man erfahren, daß dieſe Feuerkugel mit einem leichten Donner außerhalb Turin auf einem Hügel, der zum Weinberge der Königinn gehöre (eine Gegend bey Turin heißt Vigna della Regina), niedergefallen ſey, und daß ſie bey ihrem Falle ein breites und tiefes Loch in die Erde geſchlagen habe. Als er einige Zeit darauf wieder nach Turin gekommen ſey, habe er den Ort wieder aufgeſucht, und das Loch wieder zugefüllt gefunden, worauf er nachgraben laſſen, aber nichts anders gefunden habe, als in 8 Fuß Tiefe eine Fußhohe Schicht einer weißlichen, dem Kalke ähnlichen Subſtanz. (Der Stein muß alſo ſo weißlich und zum Zerfallen geneigt geweſen ſeyn, wie der 1755 in Calabrien gefallene. Wäre der 1758 bey Maurkirchen gefallene Stein ſo lange in feuchter Erde geblieben, ſo würde er wahrſcheinlich auch zerfallen ſeyn.)

1785, den 19. Februar, nach 12 Uhr Mittags, fiel ein Stein, oder vielleicht mehrere, im Eichſtädtiſchen. Nachrichten davon haben gegeben Ignaz Pickel, Hofkammerrath und Lehrer der Phyſik zu Eichſtädt, in des Freyherrn von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, III. B., 2. St., wo auch die gerichtliche Urkunde darüber mitgetheilt iſt, und Stütz, damahls Director des kaiſerl. Naturalien-Cabinetts zu Wien, im zweyten Bande der Bergbaukunde, S. 398. Das Stück, welches der letztere beſaß, und ſich jetzt im kaiſerl. Naturalien-Cabinett befindet, hatte er mit der Nachricht erhalten, daß es ein Arbeiter an einer Ziegelhütte, da die Erde ganz mit Schnee bedeckt war, nach einem heftigen Donnerſchlage habe niederfallen ſehen, daß er ſogleich hinlief, um es aus dem Schnee aufzuheben, welches er aber ſeiner Hitze wegen nicht konnte, ſondern es erſt im Schnee abkühlen mußte. Der Stein habe ungefähr einen Schuh im Durchmeſſer gehabt. Die andern Nachrichten ſagen ungefähr dasſelbe. Von Klaproth's Analyſe des Steines wird in deſſen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 6, S. 296, Nachricht gegeben, wie auch in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 13, S. 338. Er fand Gediegeneiſen 29; Nickelmetall 2,50; braunes Eiſenoxyd 16,50; Bittererde 21,50; Kieſelerde 37; der Verluſt, mit Einſchluß des Schwefels, war 4,50. Bey Hrn. Baron von Moll ſah ich vormahls ein großes Stück, das der größere Theil eines Steines zu ſeyn ſchien. Ich finde dieſe Steinart, welche dunkelgrauer und weniger zerreiblich iſt, als viele andern, und wenig Schwefeleiſen und abgeſonderte Körner, aber viel metalliſches Eiſen und braunes Eiſenoxyd zeigt, dem 1807 bey Timochin gefallenen Steine am meiſten ähnlich.

* 1787, den 1. October, Nachmittags um 3 Uhr, fielen Steine in Rußland, im Gouvernement von Charkow, oder dem Slowodsko-Ukrainiſchen Gouvernement, im Achtirker Kreiſe, nach den von Stoikowitz, Profeſſor der Phyſik in Charkow, in Gilbert's Annalen, B. 31, S. 305, mitgetheilten Nachrichten. Daß das praſſelnde Getöſe ſtundenlang gedauert habe, iſt wohl nicht glaublich. Die äußern Kennzeichen, welche eben ſo ſind, wie an andern Meteor-Steinen,

hat Krüger, Adjunct der Univerſität zu Charkow, beſchrieben; von dieſen bemerke ich nur das, daß die Rinde ſchwarz, glatt und glänzend, die Haupt-Maſſe des Innern hellgrau, die Zuſammenſetzung theils grob, theils feinkörnig iſt, mit eingeſprengten metalliſchen Theilen. Ich finde die meiſte Aehnlichkeit mit dem Steine von Yorkſhire, und mit den weißeſten Stellen der Steine von L'Aigle. Sie ſind von den Profeſſoren Schnaubert und von Gieſe unterſucht, und enthalten: Eiſen 21, 78; Nickel 1, 60; Kieſelerde 48, 00; Talkerde 22, 05; Manganoxyd 6, 00 = 99, 43, und eine unbeſtimmbare Menge von Schwefel und Kohle. Einer dieſer Steine iſt am 11. Febr. 1804 der kaiſerlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg übergeben worden, wodurch bey Einigen ein Irrthum im Datum veranlaßt worden iſt, indem ſie geglaubt haben, die Steine wären 1804 gefallen. A. N. Scherer hat eine Analyſe dieſes Steines in den Mémoires de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg, Tom. VI., Hist. p. 47, mitgetheilt. Er fand: Kieſelerde 51, 0; Talkerde 20, 5; Eiſen 19, 8; Braunſtein 4, 2; Nickel 1, 5. Der Verluſt (hauptſächlich an Schwefel, der mit dem Waſſerſtoffe als Gas entwichen war) betrug 3, 0. Merkwürdig iſt, daß in beyden Analyſen ſich kein Chrom, aber ungewöhnlich viel Mangan gefunden hat.

* 1790 (nicht 1789), den 24. Julius, Abends nach 9 Uhr, war einer der beträchtlichſten Niederfälle von Steinen bey Barbotan, Créon, Juillac ꝛc., zwichen Roquefort im Departement des Landes, Mezin im Departement du Lot und Garonne, und Eauſe im Departement du Gers. Die beſte Erzählung dieſer Begebenheit iſt wohl die von Baudin, Profeſſor der Phyſik in Pau, in der Décade philosophique, litéraire et politique, Nr. 67, vom 29. Februar 1796, welche von mir als Nachtrag zu meiner erſtern Schrift in Voigt's Magazin für Phyſik und Naturgeſchichte, B. 11, 2. St., überſetzt iſt. Auch haben St. Amans, Profeſſor der Phyſik zu Agen, und Andere, Berichte darüber geliefert, und die Municipalität zu Juillac hat eine Urkunde darüber abgefaßt. Bigot de Morogues hat die vorhandenen hiſtoriſchen Notizen in ſeinem angeführten Buche gut zuſammengeſtellt, und, ſo wie es auch von Gilbert in den Annalen

der Phyſik, B. 13, S. 421, in einer Note, geſchehen iſt, gezeigt, daß die Angabe des Jahres 1789 bey einigen Schriftſtellern, nicht etwa auf einem von dieſem verſchiedenen Meteor, ſondern auf einem Irrthume beruht. Auch findet ſich vieles über dieſe Begebenheit in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 346, wo ein kurzer Auszug des Aufſatzes von Baudin gegeben wird, B. 15, S. 320, 328 und 429, und B. 18, S. 284, wie auch in der Bibl. britann. Tom. 20, p. 85. Man ſah eine Feuerkugel, welche auch vorher zu Toulouſe, nach den Mém. de l'Acad. de Toulouse, Tom. IV., p. 189, geſehen worden iſt, größer als der Mond, welcher eben ſehr hell ſchien, mit einem fünf bis ſechs Mahl längern Schweife, der von der Kugel ab immer ſchmäler ward, und in eine Spitze auslief (ſo wie es auch bey dem Brennen einer ſich ſchnell fortbewegenden Maſſe nicht anders ſeyn kann). Die Kugel, und der vordere Theil des Schweifes waren weiß, die Spitze dunkelroth, und faſt blutroth. Das Meteor, welches ſehr weit, unter andern auch zu Bordeaux geſehen worden iſt, zog mit ſcheinbar zunehmender Geſchwindigkeit von S. O. nach N. W. Bald darauf zerſprang es in mehrere Stücke, wie eine Bombe, welche in verſchiedenen Richtungen niederfielen, und von denen einige blutroth waren, und in der Luft verlöſchten. Man hörte eine Exploſion, als ob viel großes Geſchütz abgefeuert würde, wovon aber zu Toulouſe wegen der zu großen Entfernung nichts gehört worden iſt. Die Lufterſchütterung war dabey ſo groß, daß die Fenſter zitterten, und einige ſich öffneten, und es ein Erdbeben zu ſeyn ſchien. Man hörte hierauf noch ein anhaltendes Getöſe, wie denn auch Einige bey dem Zuge des Meteors ein Kniſtern, und bey dem Falle der Steine ein Ziſchen gehört haben, man bemerkte auch einen Schwefelgeruch. An der Stelle des Zerſpringens ſah man ein weißes Wölkchen (verflüchtigte noch leuchtende Theile des Meteors). Die Anzahl der gefallenen Steine war ſehr groß; manche waren über 20 Pfund ſchwer, und waren 2 bis 3 Fuß tief in die Erde gedrungen. Vauquelin hat ſolche Steine analyſirt, und darin eben die Beſtandtheile, wie in andern, gefunden. Die Steine von dieſem Meteore zeichnen ſich dadurch aus, daß ſie dunkler und härter ſind, als viele anderen, und ſehr viel gediegenes und oxydir-

tes Eiſen zeigen. Sie haben die meiſte Aehnlichkeit mit den Steinen von Tabor, von Sigena, und von Eichſtädt, wie auch mit einigen der eiſenhaltigſten und dunkelſten Stellen der Steine von L'Aigle. An meinem Stücke, das ich der Gefälligkeit des Hrn. Brongniart verdanke, finden ſich kleine zahnförmige oder zackige Stückchen Gediegeneiſen, deren eines Kryſtalliſationsflächen zeigt, die ſich auf ein Octaeder zu beziehen ſcheinen. De Drée beſaß eines, worin ſich Gediegeneiſen von der Größe einer Haſelnuß befand. Die Beſchaffenheit der Rinde iſt ungefähr dieſelbe, wie bey den Steinen von L'Aigle. Es iſt unbegreiflich, wie dieſes Ereigniß, verbunden mit den Berichten an die Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften von dem Steinfalle im Jahre 1768, welche noch in Erinnerung ſeyn mußten, damahls die dortigen Phyſiker nicht dahin bringen konnte, das Niederfallen ſolcher Maſſen als hiſtoriſch erwieſene Thatſache anzunehmen, und weitere Unterſuchungen darüber anzuſtellen. Wie der Unglaube Bertholon's und Anderer bey dieſer Gelegenheit ſich geäußert habe, iſt ſchon in der erſten Abtheilung in der Note **b** bemerkt worden.

1791, den 17. May, ungefähr um 5 Uhr des Morgens (oder in der 8ten italieniſchen Stunde), fielen einige Steine bey Caſtel-Berardenga in Toscana, die andern Meteor-Steinen ähnlich waren, nach Soldani in den Atti dell' Accademia di Siena, Tom. IX. In dem ganzen ſüdöſtlichen Theile von Toscana hörte man ein Knallen, ſtärker als eine Kanonade, und hernach einige Minuten lang noch anderes Getöſe. Einige ſahen eine große, dichte und feurige Kugel, die nach ihrer Exploſion vielen Rauch und einen Streifen nachließ. Man hörte das Getöſe über 100 italieniſche Meilen weit. Der Himmel war heiter und blieb ſo; das Licht der Sonne war aber wie in einen Nebel eingehüllt, der auch noch einige Tage bemerkbar war. Von den niedergefallenen Steinen hat der Patricier Galgano Saracini Lucherini einen beſeſſen. (Beynahe möchte ich vermuthen, daß das Meteor möge von N. N. W. gekommen ſeyn, und über Dijon eine oder zwey Exploſionen gemacht haben, weil man dort, nach dem Journal des Savans, 1791, p. 275, an demſelben Tage zwey augenblicklich hinter einander folgende Erſchütterungen geſpürt hat. Es iſt nur Schade, daß die Tageszeit nicht angegeben iſt.)

1791, den 20. October, ſind viele Steine bey Menabilly, in Cornwallis gefallen, nach Edward King in ſeinem zu Anfange dieſer Abtheilung angeführten Buche. Ein Stein, 1 1/2 Zoll lang und breit, und 1 Zoll dick, iſt von drey Seiten abgebildet.

* 1794, den 16 Junius, Abends nach 7 Uhr, fielen ſehr viele Steine in der Gegend von Siena. Soldani hat viele Nachrichten davon geſammelt, und in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, wo ſich auch Bemerkungen von Spallanzani finden, wie auch in den Atti dell'Accademia di Siena, t. IX. bekannt gemacht. Tata hat eine eigene Schrift, die ſchon etliche Mahle hier angeführt iſt, darüber herausgegeben, Memoria sulla pioggia di pietre nella Campagna Sanese, Napoli 1794. Die Regierung zu Siena ließ die Sache durch den Gerichtshof zu Pienza unterſuchen, und zwölf Zeugen abhören. In Gilbert's Annalen, B. 6, 13 und 18, in der Berliner Monatſchrift 1796, in den angeführten Schriften von Bigot de Morogues, und von Freyherrn von Ende finden ſich viele Nachrichten davon, die alle im Weſentlichen übereinſtimmen. Zu Vermeidung der Weitläuftigkeit führe ich hier aus allen nur das Weſentlichſte an, auch mit Benutzung der ſehr guten Beobachtungen in der Antologia Romana, tomo XXI. p. 94, welche von Andern nicht waren benutzt worden, vermuthlich, weil manches mit ihrer Vorſtellungsart nicht übereinſtimmte. Vor Sonnenuntergange ward von Mehreren eine von Oſten her kommende Feuerkugel mit einem Schweife geſehen, wie ſchon in der vorigen Abtheilung geſagt iſt; Andere aber, wo der Standpunct und die Umſtände weniger günſtig waren (oder auch, wo Vorurtheile verhinderten, richtig zu ſehen und zu erzählen), ſahen das Meteor als eine kleine, ſonderbar geſtaltete Wolke, welche von O. nach W. zog, Flammen, Funken und Rauch auswarf, und mehrere Exploſionen machte, bey welchen mit ſchrecklichem Krachen viele Steine niederfielen. Die meiſten waren klein, andere etliche Pfund ſchwer. Einige haben über eine Elle tief in die Erde geſchlagen; ein kleiner Stein ſchlug durch den Hutfilz eines Knaben, und verſengte ihn. Ein beträchtlicher Stein fiel in einen Teich; das Waſſer ſpritzte umher und fing an zu kochen.

Die Regierung hatte wollen den Teich ablaſſen, um den Stein habhaft zu werden. Einige Steine, die auf Bäume fielen, ließen Spuren der Glut zurück. Die Steine wurden, beſonders von Engländern, ſehr theuer bezahlt, und bisweilen mit demſelben Gewichte von Zechinen aufgewogen. Howard hat ſie analyſirt, und (nach den Phil. transact. 1802) in 100 Theilen, Kieſelerde 44,00; Kalkerde 22,50; Eiſenoxyd 34,64; Nickeloxyd 2, erhalten; der Ueberſchuß rührt von dem Sauerſtoffe her, der ſich mit den Beſtandtheilen verbunden hatte. Klaproth, (in ſ. Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 6, S. 290.) fand Kieſelerde 44,00; Kalkerde 22,50; Gediegeneiſen 2,25; Nickelmetall 0,60; ſchwarzes Eiſenoxyd 25,00; Manganoxyd 0,25; Schwefel und Nickel mit Einſchluß des Verluſtes 5,40. Die Steine laſſen ſich leicht an der graulich ſchwarzen gar nicht glänzenden Rinde, welche viele Riſſe hat, durch welche das Innere durchſchimmert (und welche dadurch mögen entſtanden ſeyn, daß die Rinde bey dem Erkalten ſich mehr als das Innere mag zuſammengezogen haben), von andern Meteor-Steinen unterſcheiden; theils auch dadurch, weil im Innern die hellgraue Haupt-Materie von der inliegenden dunkelblaulichgrauen mehr abgeſondert iſt, als bey den meiſten andern. In meinem Stücke, welches die Hälfte eines kleinen Steines iſt, zeigt ſich an einer Stelle die querdurchbrochene oder durchſägte dunkelgraue Subſtanz ziemlich wie ein regelmäßiges Parallelogramm. (Der Unglaube der Phyſiker an das Niederfallen der Steine, und der Widerwille, ſolche Ereigniſſe für das, was ſie ſind, anzuerkennen, zeigte ſich bey dieſer Gelegenheit dadurch, daß Viele es ſchlechterdings, allen beobachteten Umſtänden, und aller Analogie mit ähnlichen Ereigniſſen zuwider, einem Ausbruche des Veſuvs zuſchreiben wollten, und daß Graf Briſtol in einem Briefe an Tata (Gilbert's Annalen, B. 6, S. 43) ſogar die Thatſachen verfälſcht hat, indem er ſagt, es ſey mitten in einem heftigen Gewitter geſchehen.)

1795, am 13. April, gegen 8 Uhr Morgens, fielen Steine auf der Inſel Ceylon, nach dem Berichte von Heinrich Julius le Beck, Münzmeiſter zu Batavia, in ſ. Bemerkungen über einige Ceylon'ſche Foſſilien und

ihre Schleif-Methode, im 29ſten Hefte des Naturforſchers, S. 242 bis 252, und im Auszuge in des Frhrn. von Moll Annalen der Berg- und Hüttenkunde, B. 2, S. 97. Man hörte in der Provinz Carnawelpattu, 4 Meilen von Mulletiwu, ein ſtarkes Getöſe, wie eine Kanonade, das immer zunahm, darauf fielen brennend heiße Steine zur Erde, die durchs Fallen zerbrachen, und nachdem ſie erkaltet waren, dem Oberhaupte gebracht wurden. Ein ſolcher Stein, wovon der Verfaſſer ein Viertheil erhielt, wog 7 Unzen. Er beſchreibt ihn (ſeiner Vorſtellungsart gemäß, nach welcher er auch die Begebenheit einem Erdbrande zuſchreibt) als »Traß, lava »brecciata, eine Zuſammenkittung von perlgrauer Porzellan-»erde und ſpeisgelbem, theils feinkörnigen, theils kryſtalliſirten »Eiſenkies, mit einer ſchwarzen, 1''' dicken Eiſenkruſte; mager »zu befühlen, ziemlich ſchwer, im Bruche unbeſtimmt eckig, »nicht ſonderlich ſcharfkantig; kleinkörnig und zerreiblich, mit »einem metalliſchen Glanze.« Er verwitterte allmählich in der freyen Luft, brauſte mit Scheidewaſſer auf, lief mit einem honiggelben Ocker an, verbreitete einen Modergeruch (vermuthlich von dem bey der Auflöſung entweichenden Schwefelwaſſerſtoffgas), ward aber nicht (vermuthlich nicht ganz) aufgelöſt. Sowohl der Eiſenkies, als die Eiſenkruſte folgten dem Magnete. (Man ſieht aus alle dem, daß dieſe Steine von andern Meteor-Steinen nicht mögen verſchieden geweſen ſeyn.)

* 1795, den 13. December, Nachmittags um 3 1/2 Uhr, fiel ein Stein, 56 Pfund ſchwer, bey Woldcottage in Yorkſhire. Der Capitän Topham, neben deſſen Wohnung es geſchehen iſt, hat die Ausſagen von mehreren Augenzeugen geſammelt, und im Gentlemans magazine vom 8. Februar 1796 bekannt gemacht; er ſelbſt war zu der Zeit nicht zugegen. Man findet unter andern auch Nachrichten davon in dem angeführten Buche von Edward King, in dem von Bigot de Morogues, in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 297 und 305; B. 14, S. 312, und B. 15, S. 318. Die Witterung war mild, und der Himmel mit Wolken bedeckt, (weßhalb alſo auch das Feuer-Meteor nicht konnte geſehen werden.) Man hörte mehrere Exploſionen, ungefähr wie ſchnell aufeinander folgende Piſtolenſchüſſe, oder entfernte Kanonenſchüſſe, und

ſah den Stein fallen, deſſen Geräuſch bey dem Durchſchneiden der Luft auch gehört ward, wobey der nächſte Beobachter auch den Stein Funken ſprühen ſah. Dieſer Stein, welcher von S. W. zu kommen ſchien, war durch 12 Zoll Dammerde noch 6 Zoll tief in den feſten Kreideboden eingedrungen, und hatte viele Erde aufgeworfen und weit umher geſchleudert. Er war noch warm und rauchend, als er herausgenommen ward, und roch nach Schwefel. Howard und Bournon haben (in Philos. transact. 1802) den Stein unterſucht. Graf Bournon findet ihn von den Steinen, die bey Benares 1798 gefallen ſind, nur darin verſchieden, daß er ein feineres Korn hat, daß die eingemengte graulichbraune härtere Subſtanz in kleinern, nicht immer kuglichen oder ovalen, ſondern mitunter auch unregelmäßigern Körnern vorkommt; daß er weniger Schwefeleiſen, aber deſto mehr reguliniſches Eiſen enthält, etwa 0,8 bis 0,9, wovon einige Stücke ziemlich groß ſind, und eins unter andern mehrere Gran wog, und daß das erdige Cement feſter, und verwittertem Flußſpat oder Kaolin ähnlich iſt. Howard hat bey ſeiner Analyſe erſt die metalliſchen vom Magnete anziehbaren Theile abgeſondert, und in dieſen 76,46 Eiſen, und 11,77 Nickel (alſo mehr Nickel als in andern) gefunden, und es hatten ſich 11,77 erdige Theile angehängt. In der übrigen Subſtanz fand er Kieſelerde 50,00, Magneſia 24,33; Eiſenoxyd 32,00; Nickel 1,34. Den Ueberſchuß ſchreibt er der Oxydation des Eiſens zu.

1796, den 4. Januar, fiel bey Belaja Zerkwa (Weißkirchen) im ſüdlichen Rußland, ein beträchtlich großer Stein in feuriger Geſtalt unter den gewöhnlichen Erſcheinungen nieder, wobey ſehr viele Zeugen zugegen waren, die ſchnell hinzu liefen und ſahen, daß er ſich in geſchmolzenem (oder durch Hitze erweichten) Zuſtande befand. Nach einigen Stunden ward er hart, und bekam die gewöhnliche Farbe der Meteor-Steine, nach den Nachrichten, welche der Profeſſor Stoikowitz dort vom geheimen Rathe Tſchazky erhalten, und in Gilbert's Annalen, B. 35, S. 307, mitgetheilt hat.

1796, den 19. Februar, fiel ein Stein mit vielem Getöſe in Portugal, bey S. Michele de Mechede, welcher noch warm aus der in der Erde gemachten Vertiefung genommen

ward, und 10 Pfunde wog. Man faßte eine gerichtliche Urkunde darüber ab. Southey's lettres written during a short residence in Spain and Portugal, p. 239. (Da ich dieſe Reiſebeſchreibung nicht habhaft werden, und nur Andern zu Folge anführen kann, ſo weiß ich nicht, ob darin nicht etwa noch mehrere Nachrichten gegeben werden.)

* 1798, den 12. oder vielleicht den 8. März, fiel ein Stein bey Sales, nicht weit von Villefranche im Departement du Rhône. Die Nachrichten, welche De Drée aus vielen am Orte ſelbſt geſammelten Berichten von Augenzeugen in der Biblioth. britann. tome XXII, p. 371, und tome XXIII, p. 61, wie auch im Journal de Physique, 1803 Mai, p. 330, und Juin, p. 405, gegeben hat, und wovon ſich ein Auszug in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 269, findet, ſchienen die beſten zu ſeyn, wie denn auch in manchen andern ganz unrichtig das Datum vom 17. May und 17. Junius angegeben wird. (In meinem Verzeichniſſe in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 252, iſt 1796, anſtatt 1798, ein Druckfehler.) Um die Abenddämmerung, alſo etwa gegen 7 Uhr, bey ſtillem und ziemlich heiterem Wetter, erſchien eine Feuerkugel, welche ungefähr von O. nach W. mit einem heftigen Sauſen ſich ſchnell fortbewegte, einen langen leuchtenden Schweif hinter ſich zog, unter einem faſt beſtändigen Aufwallen Feuerfunken auswarf, und mit vielem Brauſen ganz nahe bey mehreren Augenzeugen, von denen drey nur 50 Schritte davon entfernt waren, und nur 20 Schritte weit von einem von einer Familie bewohnten Hauſe niederfiel. Nach dem von Sage im Journal de Physique, 1803, Avril, p. 314, mitgetheilten, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 15, S. 274, angeführten Berichte von Lelievre (wo das Datum falſch iſt) war die Feuerkugel etwa 200 Toiſen über der Erde zerplatzt, und das, was man hat niederfallen ſehen, war nur ein Stück davon. Der gefallene Stein hatte eine Vertiefung, 1 1/2 Fuß tief in die Erde geſchlagen. Er war ungefähr von der Größe eines Kalbskopfes, und ſcheint ungefähr 20 Pfund ſchwer geweſen zu ſeyn. De Drée hatte ein beträchtliches Stück davon erhalten, und die Gefälligkeit gehabt, mir auch etwas davon zu geben. Der Stein kommt im Innern am meiſten mit den bey Aigle 1803 gefallenen, oder auch

mit manchen der hellern und feinkörnigern Stellen der Steine von L'Aigle überein, und iſt ziemlich gleichförmig grau, mit kleinen metalliſch glänzenden Puncten, und kleinen braunen Flecken von Eiſenoxyd. Die Rinde iſt, wie an dem Steine von Maurkirchen, graulich oder braunlich ſchwarz, ohne Glanz und weniger dünn, als bey manchen andern Meteor-Steinen. Vauquelin hat den Stein noch früher, als die Analyſen von Howard bekannt geworden ſind, chemiſch unterſucht, und darin, nach möglichſter Abſonderung des reguliniſchen Eiſens und des Schwefeleiſens, gefunden Kieſelerde 46; oxydirtes Eiſen 38; Magneſia 15; Nickel 2; Kalkerde 2, = 103, wo der Ueberſchuß von hinzu gekommenem Sauerſtoff herrührt. In der Biblioth. britann. vol. XXIII, p. 113, und 213 finden ſich auch Nachrichten von dieſem Steinfalle. Da man, wie ſchon in der vorigen Abtheilung erwähnt iſt, am 8. März um dieſelbe Stunde eine ebenfalls von O. nach W. ziehende Feuerkugel zu Genf, Bern, u. ſ. w. geſehen zu haben verſichert, ſo iſt von Pictet und Andern eine Identität derſelben mit der Feuerkugel, welche den jetzt erwähnten Stein gab, vermuthet worden. Da aber ſo viele Nachrichten darin übereinſtimmen, daß der Stein am 12. März gefallen iſt, und Prevôt im Journal de Physique, 1803 Juin, p. 465, verſichert, er könne unwiderlegbar beweiſen, daß die Feuerkugel zu Genf ſey am 8. März geſehen worden, ſo wird es immer ungewiß bleiben, ob es zwey verſchiedene in derſelben Richtung gehende und zu derſelben Tageszeit, eines vier Tage nach dem andern, geſehene Meteore geweſen ſind (welches wohl nicht wahrſcheinlich iſt), oder ob ſich ein Irrthum in Anſehung des Datum eingemengt habe. In dem angeführten Buche von Bigot de Morogues ſind die vorhandenen Nachrichten von dieſer Begebenheit gut zuſammengeſtellt. (Unbegreiflich iſt es übrigens, wie auch dieſes Ereigniß noch nichts dazu hat beytragen können, um ſo Manchem in und außer Frankreich einen Glauben an die Wirklichkeit des Niederfallens ſolcher Maſſen beyzubringen, wozu ſpäterhin der hier zunächſt zu erwähnende Steinfall in Indien mehr beygetragen hat, und hierauf die noch auffallendere Beſtätigung der Sache durch den großen Steinfall bey L'Aigle im Jahre 1803.)

1798, den 13. December, Abends um 8 Uhr, fielen Steine

in Bengalen, bey Krakhut, einem Dorfe an der Nordſeite des Fluſſes Soomty, ungefähr 14 engl. Meilen von Benares. Die Einwohner zu Benares und in der umliegenden Gegend bemerkten bey ſehr heiterem Himmel nach Weſten eine ſehr große Feuerkugel, aus welcher mit donnerartigem Getöſe viele Steine niederfielen. Davis, Richter des Diſtricts, ſchickte ſogleich einen verſtändigen Mann (Erskine, Einnehner des Diſtricts) hin, um die Sache an Ort und Stelle zu unterſuchen. Man fand außer den weggenommenen Steinen noch viele an den Stellen, wo die Erde friſch aufgewühlt war. Der größte gefundene Stein wog 2 Pfund 12 Unzen. Sie waren nur etwa 6 Zoll tief in die Erde gedrungen (mögen alſo wohl in ſehr ſchiefer Richtung herabgekommen ſeyn). Einer hatte durch die Hütte eines Indiers geſchlagen, und war doch noch einige Zoll tief in die Erde eingedrungen. Die von John Lloyd Williams gegebenen Nachrichten von dieſem Steinfalle haben Howard und Bournon in ihrem trefflichen Aufſatze in den Philos. transact. 1802, welcher ſich auch in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 291 findet, bekannt gemacht, nebſt den gehörigen mineralogiſchen und chemiſchen Unterſuchungen. Späterhin hat Lord Valentia in ſeiner Reiſebeſchreibung im Anhange zum erſten Theile mehrere Berichte von Indiern, die Augenzeugen waren, mitgetheilt, welche im Weſentlichen mit den andern Nachrichten übereinſtimmen. S. Gilbert's Annalen, B. 41, S. 453; Bibl. britann. t. 46, p. 96. Bigot de Morogues hat in dem angeführten Buche das, was bey dieſem Steinfalle in hiſtoriſcher und phyſiſcher Hinſicht zu bemerken iſt, auch gut zuſammengeſtellt. Die ſchwarze Rinde dieſer Steine iſt rauh und ohne Glanz; das Innere beſteht aus vielen kleinen Kugeln und Körnern von Schieferfarbe, die in einer weißgraulichen Bindungsmaſſe liegen, worin auch glänzende Metall- und Schwefeleiſentheile eingeſprengt ſind. Dieſe Kugeln ſind härter als die übrige Maſſe, welche ſich ſchaben läßt, und wovon ſich ein Theil an den Magnet anhängt. Beſonders aber wird die äußere Rinde vom Magnete angezogen. Nach den Stücken ſolcher Steine, die ich geſehen habe, zu urtheilen, finde ich ſie am meiſten denen ähnlich, die 1807 bey Weſton in Nord-America gefallen ſind, nur mit dem

Unterſchiede, daß bey denen von Weſton die bindende Subſtanz nicht überall weißlich grau, ſondern an manchen Stellen dunkler grau iſt; daß in denen von Benares die Körner noch häufiger und größer ſind, und daß das Ganze weißlicher iſt. Howard hat vor der Analyſe die verſchiedenartigen Beſtandtheile ſolcher Steine möglichſt von einander abgeſondert, und gefunden, im Schwefeleiſen: Schwefel 14,3; Eiſen 75,0; Nickel 0,71. In dem reguliniſchen Metalle: Eiſen 72, Nickel 28. (Das iſt verhältnißmäßig ſehr viel Nickel.) In den kleinen, durch die Maſſe zerſtreuten Körnern: Kieſelerde 50; Magneſia 15; Eiſenoxyd 34; Nickeloxyd 2,5. In dem erdartigen Cement; Kieſelerde 48; Magneſia 18; Eiſenoxyd 34; Nickeloxyd 2,5. Der Ueberſchuß kommt von angehängtem Sauerſtoffe her. Vauquelin, welcher im Inſtitute am 1. December 1802 eine Abhandlung darüber vorgeleſen hat, fand bey der Analyſe dieſer Steinart im Ganzen: Kieſelerde 48, Talkerde 13, Eiſen, wovon ein Theil oxydirt war, 38; Nickel 3; und etwas Schwefel. S. Gilbert's Annalen, B. 15, S. 423.

1801 (Tag und Stunde ſind nicht angegeben), fielen Steine auf der **Isle de Tonneliers** (Böttcher-Inſel), die durch einen Damm mit der **Isle de France** vereinigt iſt, nach **Bory St. Vincent, Voyage aux trois principales îles de l'Afrique, tome III. p. 254**, auch angeführt in den **Tableau méthodique des espèces minérales, par Lucas, tom. II. p. 367.** Man ſah von W. wie eine lichte Wolke kommen, die mit einem Knalle zerſprang, der ſehr ſtark, aber dumpfer als von einer Kanone war. Man ſah hierauf eine ſchöne vollkommen runde Feuerkugel, die ſich nach und nach ſenkte, bis ſie auf der **île des tonneliers** niederzufallen ſchien. Einige Perſonen zu **St. Suzanne** und **Champ Borne** auf der Inſel Bourbon verſicherten, zu derſelben Zeit in der Richtung einen leuchtenden Punct geſehen zu haben. Man fand drey herabgefallene Steine; einer war von der Größe einer Melone, und zwey wie Orangen. Das Innere war roſtig, und wie bey den Steinen von L'Aigle, die Oberfläche dunkel, glatt und höckerig.

1802, in der Mitte des Septembers, fielen Steine in Schottland, auf einem Berge am Loch Tay (einem See in den Schottiſchen Hochlanden). Ein Schäfer, der Steine

um ſich her fallen ſah, zeigte es an, worauf man noch mehrere in die Erde geſchlagene Vertiefungen fand, in welchen Steine waren. Monthly magazine, 1. Octobr. 1802, p. 290.

* 1803, den 26. Aprill, Nachmittags gegen 1 Uhr, war ein Niederfall von Steinen bey L'Aigle im Departement de l'Orne oder in der ehemahligen Normandie, welcher unter die größten gehört, von denen ſich in der Geſchichte Nachricht findet, und zu rechter Zeit kam, um ſo Manchen zum Glauben an das Niederfallen meteoriſcher Maſſen zu nöthigen. Die beſten Nachrichten ſind die, welche Biot gegeben hat, der als Commiſſär des Inſtituts abgeſchickt ward, um die Sache an dem Orte ſelbſt zu unterſuchen, und es auch ſo gethan hat, wie man es von einem guten Naturforſcher erwarten konnte. Seine Abhandlung darüber befindet ſich in den **Mémoires de l'Institut, t. VII**, und iſt auch beſonders abgedruckt unter dem Titel: **Relation d'un voyage fait dans le département de l'Orne, pour constater la réalité d'un météore observé à l'Aigle, par J. B. Biot. Imprimé par l'ordre de l'Institut. Paris, Thermidor, an XI**, mit einer Karte. Ein Auszug daraus befindet ſich in Gilbert's Annalen, B. 16, S. 44, und auch noch andere Nachrichten im 15ten und 18ten Bande derſelben Zeitſchrift, auch iſt das angeführte Buch von Bigot de Morogues darüber nachzuſehen. Der Kürze wegen erwähne ich hier nur das Weſentlichſte. Bey heiterem Himmel, mit Ausnahme einiger unbedeutenden Wölkchen, ſah man zu Caen, Falaiſe, Pont d'Andemer, ingleichen bey Verneil, Alençon, und überhaupt in Gegenden, die ſehr weit von einander entfernt waren, eine Feuerkugel, die ſich ſchnell von SO. nach NW. bewegte. Einige Augenblicke darauf hörte man in der Gegend von L'Aigle, in einem Bezirk, deſſen Radius mehr als 30 franzöſiſche Meilen betragen konnte, eine ſtarke Exploſion, die 5 bis 6 Minuten dauerte, und 3 bis 4 Kanonenſchüſſen und darauf folgendem kleinen Gewehrfeuer, und einem ſchrecklichen Getöſe, wie von vielen Trommeln, ähnlich gefunden ward. Das Meteor, welches dieſes Getöſe machte, erſchien dort nicht ſowohl als Feuerkugel, ſondern vielmehr (wie mehrere Mahl, z. B. 1794 bey Siena, wegen der Verdeckung durch den ausbrechenden Rauch und Dampf) als ein kleines Wölk-

chen, welches ungefähr die Geſtalt eines Rectangels hatte, deſſen größte Seite von O. nach W. gerichtet war. Dieſes Wölkchen ſchien während der Zeit dieſer Erſcheinung ſtill zu ſtehen (weil die Bewegung nach den Zuſchauern zuging), nur einiges von den Dämpfen, woraus es beſtand, entfernte ſich nach allen Richtungen durch die auf einander folgenden Explosionen. Es ſchien ungefähr 1/2 franzöſiſche Meile weit in NW. von L'Aigle entfernt zu ſeyn, und muß ſich in einer beträchtlichen Höhe befunden haben, weil die Einwohner von Vaſſolerie und von Bois-la-ville, welche Orte über eine franzöſiſche Meile weit von einander entfernt ſind, es zu gleicher Zeit ſenkrecht über ſich zu ſehen glaubten. In der ganzen Gegend, über welcher das Wölkchen ſchwebte, hörte man ein Ziſchen, wie von Steinen, die aus einer Schleuder geworfen werden, und es fielen eine große Menge von Meteorſteinen nieder. Die Gegend, auf welcher die Steine ſich verbreitet haben, bildet eine elliptiſche Fläche, 2 1/2 franzöſiſche Meilen lang, und eine breit; die größte Dimenſion erſtreckt ſich von SO. nach NW. mit einer Abweichung von etwa 22 Graden p). Biot ſchließt aus der elliptiſchen Geſtalt des Bezirks, daß das Meteor nicht ganz in einem Augenblicke, ſondern nach und nach zerplatzt ſeyn müſſe, weil ſonſt die Steine müßten auf eine runde Fläche ſich verbreitet haben, und daß die horizontale Geſchwindigkeit des Meteors bey dem Zerplatzen nicht ſehr groß müſſe geweſen ſeyn. (Ganz natürlich, weil die anfängliche große Geſchwindigkeit durch den Widerſtand der Luft iſt vermindert worden.) Die größten Steine ſind am SO. Ende der Ellipſe, die kleinſten am andern Ende, und die von mittlerer Größe ſind zwiſchen dieſe beiden Puncten gefallen. Die größten ſcheinen alſo früher gefallen zu ſeyn, als die kleinern. Der größte Stein, welcher gefunden ward, wog

---

p) Aus dieſer Richtung haben Biot und Andere eine Beziehung auf den magnetiſchen Meridian vermuthet, welches aber ſchon dadurch widerlegt wird, weil mehrere Feuer-Meteore, ſowohl ſolche, wo man die Steine habhaft geworden iſt, als auch andere, von O. nach W. oder von W. nach O., oder in andern vom magnetiſchen Meridian ſehr abweichenden Richtungen gegangen ſind, wie ich in der zweyten Abtheilung, §. 25, gezeigt habe, und vorher in Gilbert's Annalen, B. 57, S. 133.

17 1/2 Pfund; der kleinſte, welchen ich bey Lambotin geſehen habe, wog 2 Quentchen. Die Zahl der gefallenen Steine mag ungefähr 2000 betragen haben. Vauquelin und Fourcroy fanden bey der Analyſe ſolcher Steine, Kieſelerde 53; Eiſenoxyd 36; Magneſia 9; Nickel 3; Schwefel 2; Kalkerde 1. Thenard erhielt Kieſelerde 46; Eiſenoxyd 45; Magneſia 10; Nickel 2; Schwefel 5. Die Vermehrung kommt vom hinzugekommenen Sauerſtoffe her. Beyde Analyſen können richtig ſeyn, da die quantitativen Verhältniſſe der Beſtandtheile nicht an allen Stellen ſolcher Steine dieſelben ſind. Späterhin hat Laugier auch Chrom darin gefunden, und im Inſtitut am 10. März 1806 eine Abhandlung darüber vorgeleſen. Es findet ſich unter dieſen Steinen eine große Verſchiedenheit. Die Rinde iſt ſchwarz, und weder ſo glänzend, wie z. B. bey denen von Stannern und von Eggenfelde, noch ſo ganz ohne Glanz, wie bey denen von Apt, von Maurkirchen und von Sales; hier und da ſind an derſelben, ſo wie auch an der Rinde vieler andern ſolcher Steine, hervorragende Puncte von gediegenem Eiſen zu bemerken. Die Haupt-Subſtanz des Innern iſt an einigen Steinen und an einigen Stellen beynahe (aber doch nicht ganz) ſo weißlichgrau, wie an den Steinen von Maurkirchen, Yorkſhire, Charkow ꝛc.; an andern iſt ſie etwas dunkler, ungefähr wie an den Steinen von Barbotan, Tabor ꝛc.; in manchen haben die Körner von gediegenem Eiſen mehr metalliſchen Glanz; in andern iſt das Eiſen mehr oxydirt, und zeigt ſich als dunkelbraune Flecke. Hier und da zeigt ſich das Eiſen auch als Anflug. In einem ganzen Steine, über 1 Pfund 2 Unzen ſchwer, den ich beſitze, befinden ſich Stücke Gediegeneiſen, faſt von der Größe einer Erbſe. Von Schwefeleiſen, und von abgeſonderten kugelförmigen härteren Theilen iſt nur an wenigen Stellen dieſer Steine etwas zu bemerken. An einem der Stücke, die in dem Muſeum des Pflanzengartens zu Paris aufbewahrt werden, und von Biot mitgebracht worden ſind, war es mir auffallend, im Innern viele kugliche Theile von etwa 2 bis 3 Linien Durchmeſſer zu finden, mit concentriſchen, hell und dunkelgrauen, und gelblichen Lagen. In einem fand ich auch ganz ſchwarze Flecke, etwa von der Größe einer Erbſe, die ich für hineingeknetete Tropfen von Rinde-Subſtanz halte. Lambotin, Mineralien-

Händler in Paris, hat gleich anfangs die meiſten dieſer Steine für ſeinen Handel an Ort und Stelle aufſuchen und aufkaufen laſſen, und hat die meiſten Mineralien-Sammlungen in und außer Deutſchland damit verſorgt, und eine ganz vortheilhafte Speculation dadurch gemacht, welches ihm auch zu gönnen iſt, weil er die Richtigkeit der Sache früher einſah, und thätiger dafür war, als viele Andern. (Ein Reſt des ehemahligen Unglaubens zeigte ſich darin, daß, als der Maire von L'Aigle über dieſes Ereigniß Bericht erſtattet hatte, in einer der Pariſer Zeitungen geäußert ward, die Gemeine zu L'Aigle ſey recht zu bedauern, daß ſie einen Maire habe, der unaufgeklärt genug ſey, um zu glauben, daß etwas vom Himmel fallen könnte!)

1803, den 4. Julius, war ein Meteor-Steinfall zu Eaſt-Norton in England, welcher viel Schaden anrichtete. Man ſah eine große Feuerkugel, die ſich ſchnell, und ſcheinbar dem Horizonte faſt parallel, bewegte. Sie zerſprang mit vielem Getöſe, und mit Verbreitung von Schwefelgeruch, unmittelbar über dem Gaſthofe zum weißen Ochſen, deſſen Wirth J. Hubbard war. Der Schornſtein ward eingeworfen, das Dach zum Theil abgedeckt, und die Milchkammer, der Ort, wo die Lebensmittel u. ſ. w. aufbewahrt wurden, in einen Schutthaufen verwandelt. Man fand auf dem Platze einige niedergefallene Stücke, und ein in der Nähe wohnender unterrichteter Mann (warum hat man ihn nicht genannt?) unterwarf ſie der chemiſchen Analyſe, und fand dieſelben Beſtandtheile, welche Howard und mehrere Chemiker in den Meteor-Steinen gefunden hatten, und auch ungefähr in denſelben Verhältniſſen. Die Oberfläche der Steine iſt ſchwarzbraun, und wie gefirnißt, als ob der Stein wäre geſchmolzen geweſen. Nach einigen Eindrücken auf der Oberfläche zu urtheilen, ſchien die Maſſe zu der Zeit des Falles in weichem Zuſtande geweſen zu ſeyn, und ganz zuverläſſig iſt ſie ſehr erhitzt geweſen, da das Gras überall verbrannt war, wo die Steine hingefallen ſind. Philos. magazine, Jul. 1803; Bibl. britann. Tom. 26, p. 385. Es iſt zu bedauern, daß kein Lambotin da geweſen iſt, um alle vorhandenen Bruchſtücke dieſer Meteor-Steine zu ſammeln; der Werth (jetzt gewöhnlich 10 Franken für die Unze) würde wohl mehr als hinreichend geweſen ſeyn, um allen verurſachten Schaden zu erſetzen.

* 1803, den 8. October, Vormittags um 10 Uhr, fiel ein Stein, 7 Pfund 12 Unzen ſchwer, bey Saurette, nicht weit von Apt, im Departement de Vaucluſe. Man hörte ein heftiges Krachen in einem Umfange, deſſen Radius mehr als 15 franz. Meilen betrug, und ein ſtarkes Ziſchen, aber man ſah kein Feuer-Meteor (weil es wegen des hellen Tageslichtes vorher nicht auffallen konnte, und weil zu der Zeit, wo man die Exploſion hört, gemeiniglich die Feuererſcheinung ſchon vorüber iſt). Der Stein, wovon ich durch die Güte des jüngern Herrn Lucas auch ein Bruchſtück beſitze, findet ſich im Muſeum der Naturgeſchichte zu Paris. Laugier hat den Stein analyſirt, und gefunden: Kieſelerde 34; Eiſen 38,03; Magneſia 14,5; Schwefel 9 (das iſt mehr, als in andern); Braunſtein 0,83; Nickel 0,33; alſo 3,31 Verluſt, vermuthlich an Waſſer u. ſ. w. Späterhin hat er auch Chrom darin gefunden. Ich finde dieſen Stein im Innern am meiſten dem von Sales, und dem von Berlanguillas ähnlich, nächſtdem manchen hellgraueren Stellen derer von L'Aigle; die darin enthaltenen Körner von metalliſchem Eiſen und von Schwefeleiſen ſind meiſtens ſehr klein; indeſſen habe ich doch auch Körner von Gediegeneiſen von der Größe einer Erbſe darin geſehen; an manchen Stellen auch ſchwarze Adern, die Rinde-Subſtanz zu ſeyn ſcheinen. Die Rinde iſt ſchwarz, ohne Glanz, und etwas rauh. Annales du Muséum d'hist. nat., Vol. XXIII. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 16, S. 72, und B. 18, S. 321. Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 8, S. 434. Die vom Unter-Präfekten zu Apt abgefaßte Urkunde findet ſich im Moniteur 1803, vom 24. November.

* 1803, den 13. December, Vormittags zwiſchen 10 und 11 Uhr, fiel ein Stein, 3 1/4 Pfund ſchwer, zu St. Nicolas, bey dem Marktflecken Mäſſing, im Landgerichte Eggenfelde in Bayern, oder im Innviertel. Nach der gerichtlichen Anzeige an die Landes-Direction hörte man 9 bis 10 Knalle, wie Kanonenſchüſſe (von einem Feuer-Meteore wird aber nichts erwähnt, entweder, weil man es wegen des Tages- und Sonnenlichtes nicht mag bemerkt haben, oder weil vielleicht der Himmel nicht mag heiter geweſen ſeyn). Ein Bauer zu St. Nikolas, der bey dieſem Getöſe aus ſeinem Hofe trat,

und in die Höhe ſah, erblickte etwas, das ſehr hoch, unter beſtändigem Sauſen aus der Luft daher kam, und endlich auf das Dach ſeiner Wagenhütte traf, einige Schindeln zerſchlug, und hineindrang. Er fand in der Hütte einen ſchwarzen Stein, der nach Pulver roch, und heiß war. Er ſagte, er habe das vermeintliche Schießen von Altenöttingen her (von Oſten) gehört; der Stein ſey aber von Heiligenſtadt (von Weſten) her gekommen. (Vielleicht mag der Stein alſo bey dem Zerſpringen des Meteors rückwärts geſchleudert worden, und der größere Theil der Maſſe weiter weſtwärts gegangen ſeyn.) Den Stein, welcher in das Naturalien-Cabinett der Akademie der Wiſſenſchaften zu München gekommen (wovon aber nur noch ſehr wenig vorhanden iſt), hat Maximus Imhof chemiſch unterſucht, und darin gefunden: Kieſelerde 31; Magneſia 23; braunes Eiſenoxyd 32, 54; reguliniſchen Nickel 1, 35; reguliniſches Eiſen 1, 8. Der Verluſt war 10, 06 (der Stein mag alſo noch Schwefel, Waſſer, Chrom, und wegen ſeiner ſehr zuſammengeſetzten Beſchaffenheit, noch manches Andere enthalten haben). Das ſpecifiſche Gewicht war 3, 365. Dieſe Nachrichten ſind aus dem Münchner Wochenblatte 1804, 3. St., von Blumenbach mitgetheilt, in Voigt's Magazin für Naturkunde, B. 7, S. 247; ſie finden ſich auch in Gilbert's Annalen, B. 18, S. 330. Der Stein läßt ſich von andern ſehr leicht unterſcheiden, theils durch die Beſchaffenheit der Rinde, welche dünn, ſehr ſchwarz und glänzend, faſt wie gefirnißt iſt, theils auch durch die Mannigfachheit der Gemengtheile. Außer den kleinen Puncten von metalliſchem Eiſen und von Schwefeleiſen, enthält er viele größere und kleinere eckige Maſſen, einige dunkelbraun oder ſchwärzlich, die ſich durch ein ſchimmerndes Anſehen und größere Härte unterſcheiden (wovon ſich in meinem Stücke eine von ungefähr drey Linien Durchmeſſer findet, an der ſich Kryſtalliſationsflächen zeigen); ferner gelbliche Körner und Blättchen, durchſcheinend und mit Glasglanz, von denen einige faſt wie Olivin ausſehen, ohne deſſen Härte zu haben (ſie ſcheinen mir mit der Haupt-Subſtanz des bey Langres 1815 gefallenen Steines übereinzukommen); auch ſind viele weiße Körner darin, die weich und von erdiger Beſchaffenheit ſind (und vermuthlich Thonerde und Kalkerde

ſeyn möchten), einige derſelben ſind über eine Linie dick; auch iſt, wie Blumenbach bemerkt, unter dem Mikroſkop ein weißlich graues, ins Gelbe ſpielendes, Metall zu bemerken, das dem Magnete folgt, und von ihm für metalliſchen Nickel gehalten wird.

1804, den 5. April, Vormittags, fiel ein Stein bey Glasgow in Schottland, nahe bey dem Dorfe High-Poſſil. Tilloch's philosophical magazine, Mai 1804. Biblioth. britann. Vol. 26, p. 203, und Vol. 28, p. 195. Gilbert's Annalen, B. 24, S. 369 (wo durch einen Druckfehler 1805 anſtatt 1804 ſteht). Annalen der Berg- und Hüttenkunde vom Frhrn. von Moll, B. 4, S. 92. Sehr viele Perſonen wurden durch ein ſeltſames Getöſe, das mit Kanonenſchüſſen, Trommeln und Pfeifen verglichen wird, und über eine Minuute dauerte, aufmerkſam gemacht; man ſah etwas rothes, mit Rauch umgeben, herabkommen, das mit großer Gewalt in einen Abtrocknungsgraben fiel, wobey die Erde bis 20 Fuß weit umhergeworfen ward. Der Himmel war bewölkt (man konnte alſo auch kein Feuer-Meteor ſehen). In der Mitte des Grabens fand ſich eine Vertiefung, die jedoch durch das Waſſer meiſt wieder angefüllt war. Man hohlte nach Reinigung des Grabens zwey Bruchſtücke des herabgefallenen Steines heraus, wovon das Mittelſtück fehlte. Die Stücke hatten anfangs einen unangenehmen Geruch. Auswendig waren ſie ſchwarz, inwendig graulich. Nach dem Stücke, das ich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien ſah, finde ich das Innere ſo wie bey dem Steine von Apt (1803), aber ein wenig heller, und die Rinde ſo wie an den Steinen von L'Aigle.

In Dordrecht iſt wenige Jahre früher als 1808, wo ich dort war, nach einer mir von dem ſeitdem verſtorbenen Van Beek Calkoen, Profeſſor und Director der Sternwarte zu Utrecht, mitgetheilten Nachricht, am hellen Tage eine feurige Maſſe mit vielem Getöſe in der Stadt niedergefallen, und hat auf einer Straße nahe bey einem Eckhauſe ein Loch in die Erde geſchlagen. Die Sache war allen bekannt, die in der Nähe wohnten, und ich habe ſelbſt an Ort und Stelle mit Augenzeugen geſprochen. Der Stein iſt herausgenommen worden, man wußte mir aber nicht zu ſagen, wo er hingekommen

war q). Auch hat derſelbe ſehr achtungswerthe Van Beek Calkoen mir geſagt, daß in Mydrecht, als er dort geweſen, ein Stück eines zerſprungenen Feuer-Meteors in einen Canal in der Stadt gefallen, und das Waſſer weit umher geſpritzt worden ſey. Er hatte die Idee, daß man den Canal ablaſſen, und die Maſſe aufſuchen ſollte (welche aber wohl ſchwerlich würde zu finden geweſen ſeyn.)

1805 (nicht 1808, wie es in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 312, durch einen Druckfehler heißt), den 25. März, Nachmittags um 5 Uhr, fielen Steine bey Doroninsk in Sibirien, im Gouvernement von Irkutsk. Bey ſchwachem Sonnenſcheine ſah man eine von Weſten her kommende dunkle Wolke (d. i. eine Wolke von Rauch und Dampf, worin die brennende Meteor-Maſſe eingehüllt war), wobey man ein Getöſe hörte, ungefähr wie von Wägen, die auf einem Steinpflaſter rollten, oder wie von ſchnell ſich umdrehenden Mühlſteinen. Dieſes Getöſe nahm zu, je mehr die Wolke ſich herabſenkte, und es fiel aus ihr ein feuerrother Stein herab, der in die feſtgefrorne Erde nur einen Eindruck von 1 bis 2 Werſchok machte (ein Werſchok iſt etwa 1 1/5 Zoll); er ſprang alsdann wieder

q) In einer andern Stadt in Holland ward mir von einem Freunde ein angebliches Stück von einem Meteor-Steine geſchenkt, der bey dem Hauſe der Merwede bey Dordrecht ſollte gefallen ſeyn. Da ich damahls dieſe Steine noch nicht ſo kannte, als ſpäterhin, ſo hielt ich es anfangs, wiewohl mit einigem Zweifel, für einen Meteor-Stein. Endlich aber fand ich, daß es eine dieſen im Anſehen etwas ähnliche Steinart, wahrſcheinlich von Sas van Gent, war, und daß die ſchwarze Rinde durch Aſphalt und oxydirte Eiſenfeile nachgekünſtelt war, und über eine Lichtflamme gehalten, ſchmolz, und mit Aſphaltgeruch brannte. Damit ſich niemand auf eine ähnliche Art täuſchen laſſe, muß ich dieſes hier erwähnen, ingleichen auch, daß ein betrügeriſcher Mineralien-Händler in den Rheingegenden eine Art von Eiſenſchlacke, meines Wiſſens aus dem Würzburgiſchen, die nichts Aehnliches mit Meteor-Steinen hatte, für Meteor-Steine von L'Aigle verkauft, und ſich mit zwey und mehreren Kronenthalern hat bezahlen laſſen. Man ſagte mir, daß auch Meteor-Steine von Stannern wären einiger Maßen nachgekünſtelt, und Mancher dadurch getäuſcht worden.

in die Höhe, 8 Klafter weit nach Weſten (muß alſo von dem Meteor, welches auch von der Weſtſeite gekommen iſt, mehr rückwärts als vorwärts ſeyn geſchleudert worden, und der größere Theil weiter fortgegangen ſeyn), und rollte noch 5 Klafter weiter fort. An der Stelle des erſten Niederfallens war die Erde auf 3 Werſchok im Umkreiſe von Raſen entblößt, deſſen Ränder ſich 1 Werſchok hoch erhoben hatten, vielleicht durch die Wirkung des Falles, vielleicht aber auch von der Hitze des Steines, wodurch die Ränder aufgethaut wurden, und ſich erhoben haben mochten. Der Stein wog 7 Pfund, und war 4 Werſchok hoch. Auswendig war er ſchwarz, und wie mit Ruß bedeckt. Dieſe Schwärze ließ ſich (wie anfangs bey mehreren Meteor-Steinen, unter andern bey einem der 1808 bey Stannern gefallenen bemerkt worden iſt) leicht abwiſchen, und dann ſchien die Oberfläche dunkel Kaffeebraun zu ſeyn. Inwendig iſt er blaulich. Im Geſchmacke war er ſalzig. (Dieſes ſcheint auf einen Beſtandtheil zu deuten, der ſich in manchen andern Meteor-Steinen wohl nicht ſo, oder wenigſtens nicht in der Menge findet; vielleicht ſalzſaures Natrum, welches genauer unterſucht werden ſollte.) Er klebte an der Zunge. Bey dem Fallen ſprang der obere Theil auf 1 1/2 Werſchok ab, und zerfiel in kleine Stücke. Tages darauf fand man einen ähnlichen Stein, 100 Klafter weiter nach Oſten. Er wog 2 1/2 Pfund, war dem vorigen ähnlich, nur an den abgebrochenen Stellen weit dunkler, und an einigen Stellen zeigte er eine rothgrauliche Farbe (wahrſcheinlich als Folge des Nickelgehaltes). Stoikowitz hat dieſe Nachrichten aus der St. Petersburger Zeitung, 1806, Nr. 92, S. 1044, in Gilbert's Annalen, B. 31, S. 308, mitgetheilt, auch findet ſich eine frühere Nachricht davon in B. 29, S. 212. Eine chemiſche Analyſe von einem dieſer Steine hat A. N. Scherer in den Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Pétersbourg, Tom. VI., Hist. p. 46, mitgetheilt. Er fand: Chrom 2,00; Magneſia 1,25; Kieſelerde 40,50; metalliſches Eiſen (wo es durch einen Druckfehler terre anſtatt fer heißt) 18,50; Thonerde 3,25; Nickel 10,00; Kalkerde 6,25, Talkerde 9,00; Schwefel 8,12; Verluſt 1,13 = 100,00. Der Stein enthielt alſo ungewöhnlich viel Nickel und Chrom.

1805, im Junius, fielen Steine zu Conſtantinopel, nach einer im **Journal des mines**, tom. 23, p. 140, gegebenen Nachricht, aus einem armeniſchen Werke, **Eghang Buzankian** (Beſchreibung des thraziſchen Boſporus), von **Hair** (das iſt Pater) **Kugas Indschidschan**, welches zu Venedig im Kloſter St. Lazarus 1807 gedruckt iſt. Die Steine fielen am hellen Tage mit großer Heftigkeit auf einen Platz in Conſtantinopel, **Etmeydani** (das iſt, der Fleiſchplatz) genannt. Man glaubte Anfangs, es ſey boshafter Weiſe, etwa von Griechen, bewirkt worden; es kamen Polizey-Beamte, um die Sache zu unterſuchen, und es ward eine Wache von Janitſcharen drey Tage und Nächte hindurch hingeſtellt. Aber der Schwefelgeruch, welcher ſich bey dem Falle verbreitet hatte, die ſchwarze und wie verbrannte Rinde der aufgehobenen Stücke, und ihre abgeplattete Geſtalt, welche einen vorhergegangenen Zuſtand von Weichheit anzeigte, gaben bey weiterer Unterſuchung zu erkennen, daß ſie von einem Meteore herrühren, worauf man denn nicht mehr daran zweifelte. (Da wurden alſo die Türken leichter von der Richtigkeit der Sache überzeugt, als mancher Phyſiker, der ſo etwas nicht glauben wollte, wenn er es auch ſelbſt geſehen hätte.)

1806, den 15. März, um 5 Uhr Abends, fielen zwey Meteor-Steine, die von andern ſehr verſchieden ſind, in der Gegend von Alais, im Departement du Gard, nach den Nachrichten, welche Pagès, Doctor der Medizin, und d'Hombre Firmas, Grundeigenthümer, im **Journal de Physique**, t. 62, p. 440, mitgetheilt haben, und nach dem Berichte des Friedensrichters im Canton von Vernezobres an den Miniſter des Innern, wovon ſich ein Auszug in den **Annales de Chimie, Juillet** 1806, p. 35, findet. Man hörte zwey Exploſionen, und ein donnerähnliches rollendes Getöſe, über deſſen Richtung die Ausſagen ſehr von einander abweichen, und ein Ziſchen, ſah aber kein Feuer (wegen des Tages- und Sonnenlichtes, und auch weil der Himmel zum Theil mit Wolken bedeckt war.) Ein Stein fiel bey St. Etienne de Lolm, der andere bey Valence, von welchen beyden Dörfern das eine 3, das andere 4 1/2 franzöſiſche Meilen von Alais entfernt iſt. Der erſte Stein bewegte ſich in Geſtalt eines aus den Wolken

fallenden Körpers, ſchief von Norden her, wobey man in der Luft einen Rauch ſah, und hatte die Erde etwa vier Zoll tief ausgehöhlt, in einem Umfange von ungefähr einem Fuße. (Es iſt zu verwundern, daß er bey ſeiner Leichtigkeit und bey ſeinem geringen Zuſammenhange noch ſo tief einſchlagen konnte.) Ein Felſen, der unter der Erde lag, hatte ihn in viele Stücke zerbrochen, deren mehrere noch heiß, in 8 Schritt Abſtand aufgeleſen wurden; das größte wog 5/4 Pfund. Das Gewicht des ganzen Steines ward auf 8 Pfund geſchätzt. Die Geſtalt ſcheint unregelmäßig und eckig geweſen zu ſeyn. Der andere, bey Valence gefallene Stein, kam ebenfalls als ein ſchwarzer Körper von der Nordſeite in ſchiefer Richtung, zerbrach den Aſt eines Feigenbaumes, und drang 1/4 Fuß tief in die Erde ein, wo man ihn heiß und in drey Stücke zerſprungen fand, die zuſammen etwa 4 Pfund wiegen mochten. Dieſe Steine, wovon mir der gefällige Vauquelin etwas mitgetheilt hat, ſind von andern Meteor-Steinen darin ganz verſchieden, daß ſie zu Folge des darin enthaltenen Kohlenſtoffs ſchwarz, locker, und ſehr zerreiblich ſind, und gar nicht wie andere Meteor-Steine, ſondern faſt wie ein etwas feſter ſchwarzer Torf ausſehen, mit inliegenden kleinen metalliſch glänzenden Puncten von gediegenem Eiſen oder Schwefeleiſen, welche kubiſch zu ſeyn ſcheinen. Die Steine wirken auf die Magnetnadel; auf dem Papiere laſſen ſie einen Strich zurück, wie von Reißbley. Durch Reiben nehmen ſie die Politur der Erdharze an. Bey dem Zerſtoßen platten ſie ſich ab, und zertheilen ſich nicht ſowohl in Pulver, ſondern vielmehr in kleine Blättchen. Im Feuer verbreiten ſie einen bituminöſen Geruch. Das ſpecifiſche Gewicht iſt 1,94, alſo im Verhältniſſe anderer Meteor-Steine ſehr gering. Im Waſſer zerfallen ſie wie Thon; auch in feuchter Luft verwittern ſie leicht, und zerfallen in einen ſchwarzen Mulm, hier und da mit einem weißlichen Beſchlage. Sie ſind auswendig auch mit einer Art von Rinde umgeben, welche ſich aber von dem Innern durch weiter nichts, als durch etwas mehr Glanz unterſcheidet. Thenard fand bey der Analyſe dieſer Steine Kieſelerde 21; Eiſen als ſchwarzes Oxyd, wovon aber ein Theil mag reguliniſch geweſen ſeyn, 40; Nickeloxyd 2,5; Manganoxyd 2; Kohlenſtoff 2,5; Magneſia

9; Schwefel 3,5; Chrom 1; Waſſer und Verluſt 18,5. (Nach Gilbert's Bemerkung ſind die Zahlen in den Annales de Chimie und in dem Journal de Physique durch Druckfehler entſtellt.) Hierauf ward auch ein Bruchſtück dieſer Steine von Monge, Fourcroy, Bertholet und Vauquelin, als Commiſſären des Inſtituts, unterſucht, und gefunden: Eiſen im Minimum der Oxydirung 38; Kieſelerde 30; Magneſia 14; Nickel ungefähr 2; Manganoxyd ungefähr 2; Chromoxyd ungefähr 2; Kohlenſtoff 2,5; Schwefel in einer nicht zu beſtimmenden Menge, und 9,2 Verluſt, welcher größten Theils der Gegenwart des Waſſers zugeſchrieben wird. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 24, S. 189—208. Biblioth. britann. tom. 32. Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, tom. 2, p. 63. (Ich halte dafür, daß dieſe lockern und ſehr zerreiblichen ſchwarzen Steine ziemlich eben dasſelbe ſind, was der nach der ſechſten Abtheilung mehrere Mahle niedergefallene ſchwarze Staub war, nur in einem etwas mehr durch Hitze zuſammengeballten Zuſtande.)

1806, den 17. May, ſah man bey Baſingſtoke in Hantſhire einen vom Himmel kommenden Strom von Feuer, und hörte einen Donner, und es ward auf der Landſtraße ein Stein gefunden, der noch heiß war. Er ſieht äußerlich metalliſch aus, wiegt 2 1/2 Pfund, wird dort gezeigt, und ſoll andern Meteor-Steinen ähnlich ſeyn. Monthly magazine, vom 1. Aprill 1811, p. 229.

* 1807, den 13. März, Nachmittags, fiel in Rußland ein großer Stein, bey Timochin im Juchnowſchen Kreiſe, im Smolensſkiſchen Gouvernement. (Das falſche Datum vom 27. Junius in meinen frühern Verzeichniſſen, rührt von einer Verwechslung mit dem Tage her, wo ihn die kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg erhielt. Das Datum vom 15. May in dem Journal de Physique, Janvier 1808, ſo wie auch die Angabe des 13. May in den Annales de Chimie Nr. 209, und in dem angeführten Buche von Bigot de Morogues, ſind auch unrichtig.) Bey dunklem Wetter (wo man alſo bey Tage auch keine Feuerkugel ſehen konnte) hörte man ein ſtarkes donnerartiges Getöſe und Krachen; zwey Bauern, die auf dem Felde waren, ſahen einen großen Stein

40 Schritte von ſich niederfallen; ſie zeigten es dem Sotzkoi (Schulzen) des Dorfes an, und dieſer begab ſich mit mehreren Einwohnern an den bezeichneten Ort, wo ſie den Stein ausgruben, der anderthalb Arſchinen (1 3/4 Ellen) tief in die Erde eingedrungen, und mit Schnee bedeckt war. Auswendig war er ſchwarz mit eiſendrahtähnlichen Streifen, inwendig aſchgrau mit Eiſentheilen; er wog vier Pud (160 ruſſiſche, oder ungefähr 140 Berliner Pfund.) Gilbert's Annalen, B. 26, S. 238, und Hamburger Correſpondent 1807, wo der Bericht vom Juchnow'ſchen Landgerichte an den Gouverneur von Smolenſk mitgetheilt iſt. Die kaiſerliche Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg hat den Stein durch den Staatsrath Scherer unterſuchen laſſen, welcher darin gefunden hat: Kieſelerde 39; Magneſia 20; metalliſches Eiſen 17,25; oxydirtes 17,50; Nickelmetall 1,25; Schwefel, Manganoxyd und Verluſt 4,50; wozu auch noch eine Spur von Chrom zu rechnen iſt. Gilbert's Annalen, B. 29, S. 213. Klaproth hat den Stein auch unterſucht; Nachricht davon findet ſich in Schweigger's Journale für Chemie, B. 7, S. 198, und aus dieſem in den Annales de Chimie, May 1809, und in Gilbert's Annalen, B. 33, S. 210. Er fand das ſpecifiſche Gewicht 3,7; die Rinde graulich ſchwarz, das Innere hell aſchgrau, erdig, mit eingeſprengten Kiespuncten, kleinen Eiſenkörnern, und vielen kleinen Roſtflecken gemengt. (Dieſe kleinen braunen Roſtflecke finde ich in dem Stücke, welches ich bey Klaproth geſehen habe, und auch in dem meinigen in ſolcher Menge, daß, wenn es in der übrigen Steinart auch ſo iſt, man es als ein Unterſcheidungskennzeichen derſelben von vielen andern Meteor-Steinen anſehen könnte. (Der Inhalt war, Gediegeneiſen 17,60; Nickel 0,40; Kieſelerde 38; Magneſia 14,25; Thonerde 1, Kalkerde 0,75; Eiſenoxyd 25. Der Verluſt, mit Einſchluß von Schwefel und einer Spur von Manganoxyd, betrug drey Theile. In dieſem Steine hat Klaproth zuerſt Thonerde gefunden; hernach, als er den Enſisheimer Stein unterſuchte, fand er darin auch 1 1/2 vom Hundert. Das Stück dieſes Steines, welches ich beſitze, hat Herr Staatsrath Scherer in St. Petersburg mir zukommen zu laſſen die Güte gehabt. Am ähnlichſten finde ich dieſen Stein dem im Eichſtädtiſchen im Jahre 1785 gefallenen.

* 1807, den 14. December, des Morgens gegen 6 1/2 Uhr, ſind viele Steine bey Weſton in Connecticut, in Nord-Amerika gefallen. Ausführliche Nachrichten von dieſem ſehr gut beobachteten Ereigniſſe haben Sillman und Kingsley, Mitglieder der Univerſität zu New-Haven oder des Yale-Collegium, gegeben, im Connecticut-Herald, wie auch in der Transactions of the American Society of Philadelphia, tom. VI, p. 323 ꝛc., woraus ſie auch in der Biblioth. britann. tom. 37, Avril 1808, im Journal de Physique, May 1808, im Medical Repository, 1807, p. 202, im Journal des mines, Févr. 1808, p. 127, in dem angeführten Buche von Bigot de Morogues, in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 29, S. 353, und in den neuen Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde vom Freyherrn von Moll, B. I, 1. Lief., S. 120, und in mehreren Zeitſchriften mitgetheilt ſind. Der Himmel war nur theilweiſe mit Wolken bedeckt, aber längſt des nördlichen Horizontes war ein Raum von 10 bis 15 Graden vollkommen klar. Eine plötzliche Helle erregte die Aufmerkſamkeit, und man ſah eine Feuerkugel von N. herkommen, die, als ſie hinter einer dunkeln Wolke ſich fortbewegte, doch noch wie die Sonne durch den Nebel bemerkbar war. Sie erhob ſich ſcheinbar in einer auf den Horizont faſt ſenkrechten, ein wenig gegen Weſten geneigten Richtung, und wich von der Ebene eines größten Kreiſes bald rechts, bald links ab, aber nicht mehr, als etwa unter einem Winkel von 4 bis 5 Graden. (Sie ging alſo ſchlangenförmig, wie gewöhnlich die Feuerkugeln.) Der Durchmeſſer ſchien etwa die Hälfte oder 2/3 des Vollmondes zu ſeyn. Die Bewegung war nicht ſo ſchnell, als man ſie gewöhnlich bey Sternſchnuppen bemerkt. Wenn man ſie an einer heitern Stelle des Himmels ſah, war das Licht nicht ganz ſo ſtark, wie das des Blitzes. Sie zog einen koniſchen 10 bis 12 Mahl längern Schweif nach ſich, der etwas bläſſer und wallend war, (welches auch nicht anders ſeyn konnte, weil er aus den Flammen, und aus dem Rauche und Dampfe der Maſſe beſtand). Die Kugel ſprühte Funken, wie wenn auf einen Holzbrand mit einem Blaſebalge geblaſen wird. Sie machte drey Exploſionen ſchnell nach einander, wobey man jedes Mahl, nach Elias Staples

Bemerkung in den transact. of the American soriety, im angeführten Bande, S. 32, und Bibl. britann. tom. 37, p. 262, einen Sprung bemerkt hat. Nach jeder Exploſion ward das Licht ſchwächer, bis es endlich nach der dritten erloſch. Dieſes geſchah etwa 30 Secunden nach der erſten Erſcheinung, und in einem Abſtande von ungefähr 15 Graden vom Zenith der Beobachter, und in eben ſo viel Abſtand vom Meridian. Dreyßig bis vierzig Secunden darnach (wegen der großen Höhe, in welcher die Exploſionen geſchahen) hörte man innerhalb drey Secunden drey ſtarke Schläge wie Kanonenſchüſſe, und darauf ein etwas weniger ſtarkes rollendes Getöſe, man hörte auch ein Ziſchen bey der ſchnellen Bewegung der Steine durch die Luft, und einen Schlag bey dem Niederfallen derſelben. Es fielen Steine an ſechs verſchiedenen Orten nieder, welche alle in der Richtung des Meteors liegen, und 9 bis 10 engl. Meilen von einander entfernt ſind. Unter dieſen ſind die drey ſtärkſten Steinfälle beſonders merkwürdig, weil ſie mit den drey beobachteten Exploſionen in Beziehung zu ſtehen ſcheinen. Die Steine haben eine gewiſſe Ordnung in ihrem Falle befolgt; die erſten fielen, ſo wie es die Bewegung des Meteors mit ſich brachte, weiter nach Nord, die letztern weiter nach Süd, aber unter denſelben Umſtänden. Einige Steine hatten zwey Fuß tief in die Erde geſchlagen; der bey der dritten Exploſion gefallene, bey deſſen Falle man einen Lichtſtreifen ſah, war in Stücke geſprungen, und muß wohl 200 Pfund gewogen haben, er war 3 Fuß tief in die Erde gedrungen. Der größte Stein, welchen man ganz erhielt, wog 35 Pfund. Alle Steine waren Anfangs mit den Fingern zerreiblich, aber der Luft ausgeſetzt, wurden ſie nach und nach härter. Die gegebene Beſchreibung der Steine ſtimmt vollkommen mit dem Stücke überein, welches ich beſitze, und der Güte des Herrn Hauy verdanke, nur mit dem Unterſchiede, daß ich ſo wenig, wie manche Andere, Schwefeleiſen darin finden kann. Die Rinde iſt ſchwarz, ohne Glanz (oder ſehr wenig glänzend), und rauh. Das Innere enthält 1) runde oder längliche, oder auch unregelmäßig geſtaltete Maſſen, härter als die Haupt-Subſtanz, meiſtens ſehr klein (wiewohl einige auch von der Größe eines Taubeneyes ſeyn ſollen), die ſich mit der Spitze eines Meſſers

herausgraben laſſen, unter dem Hammer zerſpringen, und auf die Magnetnadel nicht wirken; 2) viele kleine metalliſche Puncte (die, wenigſtens an meinem Stücke, meiſtens Gediegeneiſen ſind); 3) das graue (an manchen Stellen mehr hellgraue, an andern mehr dunkel blaulichgraue) Cement, welches den Hauptbeſtandtheil ausmacht, und die übrigen Materien einſchließt. Wenn es der Luft ausgeſetzt iſt, nimmt es viele Roſtflecke an. Silliman hat dieſe Steine nach den von Howard, Vauquelin und Fourcroy gegebenen Anweiſungen im Yale-College analyſirt, und Kieſelerde 51,5; Eiſenoxyd 38; Magneſia 13; Nickeloxyd 1,5, und Schwefel 1 erhalten, aber kein Chrom. Einen Theil des Eiſens fand man metalliſch, einen Theil mit Schwefel, oder auch mit Nickel verbunden. Das ſpecifiſche Gewicht war 3,6. Eine Analyſe von Warden, General-Conſul der Vereinigten Staaten in Paris, findet ſich in den Annales de Chimie, t. 73, Mars 1810, und aus dieſen in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 42, S. 210. Er fand das ſpecifiſche Gewicht des von ihm unterſuchten Stückes 3,3. Er erhielt Kieſelerde 41; nickelhaltiges Eiſen als Oxyd 30; Magneſia 16; Kalkerde 3; Thonerde 1; Chromſäure 2 1/3; Schwefel 2 1/3; Manganoxyd 1 1/3; der Verluſt war 3 Theile. Ueber die Bahn der Feuerkugel finden ſich, wie ſchon in der vorigen Abtheilung bemerkt iſt, Berechnungen von Bowditſch in den Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences, Vol. III, P. II. 1815, und aus dieſen in der Zeitſchrift für Aſtronomie von Herrn von Lindenau und Bohnenberger, Jan. und Febr. 1816. Das einzige, was ich gegen dieſe zu erinnern habe, iſt, daß die Feuerkugel nicht hätte ſollen als ein ſolider Körper angeſehen werden, von der Dichte der Meteor-Steine, ſondern als ein lockerer, blaſenartig ausgedehnter Körper.

* 1808, den 19. Aprill, zwiſchen Mittag und 1 Uhr Nachmittags, fielen Steine im Bezirke von Borgo San Donino im Parmeſaniſchea. Guidotti, Profeſſor der Chemie, und Sgagnoni, Profeſſor der Phyſik in Parma, wurden von der Regierung abgeſchickt, um die Sache an Ort und Stelle zu unterſuchen. Der Bericht von Guidotti iſt im Jahre 1808 zu Parma bey Paganino, und der von Sga-

gnoni ebenfalls 1808 zu Reggio bey Davolio im Druck erſchienen. Beyde hatten die Güte ſie mir zu geben, und Guidotti auch ein Stück von den Steinen. Auszüge aus den Berichten, nebſt andern Nachrichten, finden ſich in der Nuova scelta d'opuscoli da C. Amoretti, tomo II, und von Guidotti's Berichte auch in dem angeführten Buche von Bigot de Morogues. Auch wurden in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 210, und in mehreren wiſſenſchaftlichen Zeitſchriften Nachrichten davon gegeben. Der Himmel war mit leichten Wolken bedeckt, man hat alſo, ſo wie auch wegen des Tageslichtes, keine Feuerkugel geſehen, wohl aber bey dem Fallen einen Feuerſtreifen, nach Nuova scelta d'opuscoli da Carlo Amoretti, t. II, p. 275. Man hörte zwey Exploſionen, worauf mehrere von geringerer Stärke folgten, etwas über eine Minute lang. Hierauf hörte man 3 bis 4 Minuten lang ein dumpfes Sauſen, wie bisweilen vom Feuer in einem Schornſteine, und während dem fielen die Steine mit Ziſchen. Die Gegend, worauf die Steine ſich verbreiteten, bey den Dörfern Cella di Coſta Mezzana, Pieve di Caſignano und Parano di Marcheſi, ſüdoſtlich von Borgo San Donino, bilden ein Dreyeck von ungefähr 9 Kilometern im Umfange. Einige Zuſchauer bemerkten Spuren von Rauch, beſonders ſah man vom Schloſſe zu Parano einen Wirbel von Rauch ſich erheben, der ſich in die Höhe zerſtreute; Einige ſahen auch die Steine als kleine brennende Körper fallen, (welches aber Guidotti, weil es mit ſeiner Meinung von einem atmoſphäriſchen Urſprunge ſtreitet, nicht für glaublich erklärt.) Ein ſolcher Stein hatte ſich in die Erde einen Fuß tief eingeſenkt. Sie waren anfangs brennend heiß. Bey der chemiſchen Analyſe fand Guidotti in 100 Theilen: Kieſelerde 50; Eiſenoxyd 28; Magneſia 19; Nickeloxyd 2,5; Manganoxyd 1,5; Chromoxyd 1; Schwefel 4. Der Ueberſchuß kommt von dem angehängten Sauerſtoffe her. Er hat auch das darin in Menge befindliche Schwefeleiſen beſonders unterſucht, und darin, außer dem Eiſen, 1/4 Schwefel und etwas Nickel gefunden. Vauquelin hat, nach den Annales de Chimie, mars 1809, dieſe Steine auch analyſirt. Sie laſſen ſich von andern Meteor-Steinen leicht dadurch unterſcheiden, daß in der weißlich grauen

erdigen Subſtanz viele theils kugelförmige, theils längliche und unregelmäßige Stücke von Schwefeleiſen eingeſchloſſen ſind, von mehr weißlicher als gelber Farbe; die Rinde iſt dünn, braunlich-ſchwarz, und faſt ohne Glanz. Auf der Oberfläche finden ſich mehr große und kleine Eindrücke, als ich bey andern Meteor-Steinen, die von Liſſa ausgenommen, habe bemerken können. Der größte Stein, etliche Pfunde ſchwer, befindet ſich in der ſehr reichhaltigen Mineralien-Sammlung des Grafen Linati in Parma, einer in der Sammlung der Bergwerks-Direction zu Paris, und einer im Naturalien-Cabinette des dortigen Pflanzengartens. Einer dieſer Steine iſt deßhalb merkwürdig, weil die anfängliche Weichheit ſich dadurch zu erkennen gibt, daß ein Kieſel von der Maſſe zum Theil umgeben worden iſt. Man ſagte mir in Parma, daß ſich noch Steine oder Bruchſtücke davon bey einem oder zwey Landpfarrern befinden, die ſie ſchlechterdings nicht weggeben wollen, weil ſie das Ereigniß einem böſen Geiſte zuſchreiben, und befürchten, daß durch dieſe Steine könnte Schaden angerichtet werden.

* 1808, den 22. May, des Morgens zwiſchen 51/2 und 6 Uhr, war ein beträchtlicher Meteorſteinfall bey Stannern in Mähren. Von Schreibers, Director des k. k. Naturalien-Cabinetts in Wien, und von Widmanſtädten, Director des dortigen k. k. Fabrik-Producten-Cabinetts, gingen als Commiſſäre hin, und zogen in Verbindung mit dem Kreisamte zu Iglau von den Obrigkeiten der Orte, wo die Steine gefallen waren, und von mehrern Augenzeugen Berichte ein. Die geſchichtliche Nachricht von Hrn. von Schreibers iſt in den Vaterländiſchen Blättern für den Oeſterreichiſchen Kaiſerſtaat, 1808, Num. 13, vom 21. Junius, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 29, S. 225, zu finden; die Analyſe von Moſer in demſelben Bande, S. 309. Bemerkungen über dieſelben, beſonders über deren Incruſtirung von J. A. Ritter von Scherer, Profeſſor der Naturgeſchichte zu Wien, in denſelben Annalen B. 31, S. 1, und eine weitere Beſchreibung des Aeußern von Hrn. von Schreibers, ebendaſelbſt S. 23. Bey heiterem Himmel, und plötzlich eingetretenem Nebel (der allem Anſehen nach nichts anders als der Dampf des Meteors geweſen iſt), hörte man einen hef-

tigen Knall, nach dieſem mehrere ſchwächere Schläge, und ſodann ein ſtarkes Rollen, Brauſen und Pfeifen, welches ungefähr 8 Minuten angehalten haben kann; man fühlte dabey 8 bis 10 Meilen weit eine heftige Lufterſchütterung, und es fielen eine Menge Steine nieder. Der unterdeſſen entſtandene Nebel dauerte 4 Stunden lang. Die Feuerkugel (welche bey einem ſolchen Naturereigniſſe allemahl vorhanden iſt, wenn man ſie auch bey hellem Tageslichte unter ungünſtigen Umſtänden nicht immer ſieht), hat man zu Triesch, eine Meile weſtlich von Stannern, kleiner als der Mond, funkenſprühend, mit einem kettenartigen Schweife, geſehen, und ſo auch an der böhmiſchen Gränze, 4 bis 5 Meilen nördlich von Stannern. Die Richtung des Meteors ſchien von NO. nach SW. zu gehen, wie denn auch, eben ſo wie bey L'Aigle, an dem einen Ende, in S. und SW. mehr kleine, am andern Ende, in N. und NO. mehr große Steine auf einen elliptiſchen Raum gefallen ſind, woraus ſich auf ein ſucceſſives Zerplatzen des Meteors ſchließen läßt. Manche Steine, nachdem ſie mehr oder weniger ſchief angekommen ſind, ſchlugen nicht tief in die Erde ein, manche aber 20 bis 24 Zoll tief. Dieſe Meteor-Steine haben, mit Ausnahme der Steine von Alais, unter allen bekannten das lockerſte Gefüge, ſind ſehr feinkörnig, und von ſandſteinartigem Anſehen. Es läßt ſich in ihnen eine blaulichgraue ſehr feinkörnige, und eine weißliche dichtere Subſtanz unterſcheiden, welche letztere die graue wie ein Cement verbindet, und das Geſtein in zarten unregelmäßigen Streifen an einigen Stellen mehr oder weniger durchzieht. (Im k. k. Naturalien-Cabinette ſah ich auch einen ganzen Stein, und auch beträchtliche Theile von Steinen, die ganz aus der blaulichgrauen Subſtanz beſtanden.) Der Metallgehalt iſt gering, und nur an manchen Stellen zeigen ſich metalliſch glänzende Theile, die Schwefeleiſen ſind, in Puncten oder kleinen Partien eingeſprengt. Sie enthalten kein metalliſches Eiſen, und zeigen nur hier und da unter der Loupe kleine Körner von ſchwarzem Eiſenoxyd. Weder der ganze Stein, noch die metalliſch glänzenden Theile wirken auf den Magnet. Sie ſind äußerſt trocken, und ſaugen Waſſer begierig ein, mit Brauſen bey dem Herausdringen der Luftbläschen, wenn man ein Stück in das Waſſer legt. Sie haben ein geringeres ſpecifiſches

Gewicht, als andere Meteor-Steine, die von Alais ausgenommen; es ſchwankt zwiſchen 2,95 und 3,16. Die Rinde iſt kohlſchwarz, ſieht nicht metalliſch, ſondern pechartig aus, iſt ſehr uneben, mitunter mit äſtigen, ſtrahlichen, blattförmigen oder verworrenen Adern, voll Eindrücke und Erhabenheiten, und wirkt nicht, oder an einzelnen Stellen ſehr wenig auf die Magnetnadel. Daß die Rinde anfangs weich und klebrig geweſen iſt, ſieht man daraus, daß nach Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 29, S. 233, ein Stein anfangs die Hand ſchwarz färbte, und die Schwärze an den Händen wie Wagenſchmiere klebte, (ſo wie dieſes auch an dem 1805 bey Doroninsk gefallenen Steine bemerkt worden iſt). Von dem, was die Herren von Scherer und von Schreibers über die Beſchaffenheit der Rinde, und über das was ſich aus derſelben in Hinſicht auf deren Bildung folgern läßt, geſagt haben, iſt, weil es nicht bloß auf dieſe Meteor-Steine, ſondern auch auf andere Beziehung hat, ſchon in der 2ten Abtheilung, §. 17, einiges mitgetheilt worden. Die Analyſe dieſer Steine von Joſeph Moſer, in Gilbert's Annalen, B. 29, S. 309, gab an Gehalt in 100 Theilen: Kieſelerde 46,25; Kalk 12,12; Thonerde 7,62; Bittererde 2,50; ſchwarzes Eiſenoxyd 27; Manganoxyd 0,75; eine Spur von Chrom, und Verluſt 3,76; mit Inbegriff des Waſſers, des Schwefels, und der Spuren von ſalzſauren Mittelſalzen, deren Daſeyn der Profeſſor von Scherer vorher entdeckt hatte; von Nickel fand ſich nichts. Moſer vermuthet, daß das Eiſen, das Mangan, und das Chrom, vorzüglich dem blaulichgrauen Theile angehöre; der weißen Subſtanz hingegen vorzüglich die Thonerde und der Kalk. Einige Zeit darauf unterſuchte, nach den **Annales de Chimie, Juin** 1809, und Gilbert's Annalen, B. 33, S. 202, Vauquelin ein Bruckſtück dieſer Steine, und fand darin Kieſelerde 50; Kalkerde 12; Thonerde 9; Eiſenoxyd 29; Manganoxyd 1, und alſo einen Theil Ueberſchuß, ohne Zweifel wegen des an einen Beſtandtheil angehängten Sauerſtoffes. Das ſpecifiſche Gewicht fand er 3,19. Er glaubt auch, wahrſcheinlich zu Folge der damahls allgemein herrſchenden Meinung, daß jeder Meteor-Stein Nickel enthalten müſſe, eine kleine Spur davon bemerkt zu haben, die er auf 1/1000 ſchätzt; es iſt mir aber von Gehlen

und Andern, die ſich mit Unterſuchung dieſer Steine beſchäftigt haben, geſagt worden, daß das, was er für eine Spur von Nickel gehalten hat, ſchlechterdings kein Nickel, ſondern etwas anders ſey; daß ſich aber wegen der äußerſt geringen Quantität desſelben nicht habe beſtimmen laſſen, was es eigentlich ſey. Klaproth, in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 5, S. 257, fand bey ſeiner Analyſe: Kieſelerde 48,25; Alaunerde 14,50; Kalkerde 9,50; Bittererde 2; Eiſen 23; Verluſt, mit Inbegriff des Schwefels und des Manganoxyds 2,25. (Außer dieſen Steinen haben wir noch zwey andere nickelloſe Arten von Meteor-Steinen, nähmlich die bey Agen 1814, und bey Langres 1815 gefallenen.)

* 1808, den 3. September, um 3 1/2 Uhr Nachmittags, fielen Steine bey Liſſa, in Böhmen, im Bunzlauer Kreiſe. Nachrichten davon haben gegeben von Schreibers, in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 30, S. 358, und Doctor Reuß, im Journale für Chemie, B. 8, S. 438. Bey einem nur mit leichten Wölkchen oder mit Höherauch bedeckten Himmel, übrigens bey Sonnenſcheine und ruhigem Wetter, hörte man ein Getöſe wie 3 oder 4 Kanonenſchüſſe, darauf ein länger anhaltendes Getöſe wie von kleinem Gewehrfeuer, mit Sauſen und Ziſchen, wie von ſchweren Körpern, die ſich durch die Luft bewegten. Ein Feuer-Meteor ſah man nicht, (weil, als man durch das Getöſe aufmerkſam gemacht ward, es ſchon vorbey war). Es fielen Steine bey den Dorfſchaften Strataw und Wuſtra, etwa 4 bis 5 Meilen ONOſtwärts von Prag, von welchen man 4 fand, die nur etwa 3 bis 4 Zoll tief in den Boden geſchlagen hatten; der größte wog 5 Pfund 9 1/2 Unzen, der kleinſte 2 1/2 Pfund. Man will einen Stein bey dem Aufheben kalt (?) gefunden haben, unſtreitig, weil man ihn nicht eher aufgehoben hat, als bis er ſich ſchon abgekühlt hatte, wie denn auch ſelbſt dabey geſagt wird, daß die Augenzeugen ſich nicht getrauet hätten, ihn ſogleich aufzuheben, welches doch hernach geſchehen ſey. Die Rinde dieſer Steine iſt von dunkelſchwarzer, ſtellenweiſe in das Braune ſich ziehender Farbe, theils matt, theils ſchwach ſchimmernd, an den ſchwarzen Stellen von Pechglanze, an den braunen mehr von Metallglanze. Ich finde

ſie zwar nicht ſo glänzend, wie die Rinde der Steine von Stannern und von Eggenfelde, aber doch auch nicht ſo ganz ohne Glanz, wie an den Steinen von Maurkirchen und von Sales, und nicht ſo rauh, wie an denen von Apt und von Weſton. Auf der Oberfläche finde ich mehr große und kleine Eindrücke, als bey den meiſten andern Meteor-Steinen, mit Ausnahme der von Parma 1808. Das Innere iſt dicht, feinkörnig, und licht aſchgrau, und an den Kanten hier und da etwas durchſcheinend. Am meiſten unterſcheidet ſich das Innere von vielen andern Meteor-Steinen dadurch, daß ſich darin noch häufiger als in den Steinen von Orleans, von Apt, und von Agen, nach mehreren Richtungen dünne Adern und Schichten von ſehr ſchwarzer Farbe zeigen, nebſt ſchwarzen Puncten von derſelben Subſtanz, die meines Erachtens nichts anders, als hinein geknetete Rinde-Subſtanz ſind, von Stücken oder Steinen, die ſchon mit Rinde überzogen waren, und ſich zu einer Maſſe vereinigt haben. Auch finden ſich darin viele kleine Puncte von metalliſchem Glanze, die theils metalliſches Eiſen, theils Schwefeleiſen zu ſeyn ſcheinen. Der Bruch iſt muſchlich. Das ſpecifiſche Gewicht iſt nach Reuß 3,56. Von Klaproth's Analyſe dieſer Steine findet ſich Nachricht in deſſen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 5, S. 246, und in Gilbert's Annalen, B. 32, S. 126. Er fand darin: Kieſelerde 43; Eiſen 29; Nickel 0,50; Mangan 0,25; Bittererde 22; Alaunerde 1,25; Kalkerde 0,50; Schwefel und Verluſt 3,50.

? 1809, den 17. Junius, iſt bey Nord-Amerika, zwiſchen Block-Island und St. Bart, in 30° 58′ Breite und 75° 25′ Länge, ein Stein auf das Verdeck eines Schiffes, und mehrere in das Meer gefallen, nach einem Berichte des Capitän Bennet P. Gatewood, in dem Medical Repository von New-York, 3. trimest. 1810, und aus dieſem in der Bibl. britann. Tom. 48, p. 164. Der Himmel war ſehr bedeckt, es blitzte, donnerte und regnete, und die See ging hoch. Um 11 Uhr des Abends hörte man zwey Schläge wie Piſtolenſchüſſe, wenige Minuten darauf ſchienen ſich die Wolken am Zenith in Geſtalt eines Regenbogens zu theilen (das wird ohne Zweifel der Feuerſtreifen bey dem Niederfallen der Steine ge-

weſen ſeyn), und ſogleich fiel ein Stein auf das Verdeck, und man hörte andere in das Meer fallen, am Backbord (d. i. auf der linken Seite des Schiffes), in einer Entfernung, die etwa 12 Fuß geſchätzt ward. Fünf oder ſechs Secunden darnach ſah man dieſen Regenbogen (oder Streifen von leuchtenden Dämpfen) ſich nach dem Horizonte ſenken. Er glaubt, nach der Menge von Steinen, die er in das Waſſer fallen hörte, daß das Schiff und die Mannſchaft würden ſeyn beſchädigt worden, wenn ſie auf das Schiff gefallen wären. (Das kann wohl ſeyn.) Er hat den auf das Verdeck gefallenen Stein aufbewahrt; er iſt eiſenfarbig, und ſcheint wie mit Kupfer gemengt zu ſeyn (vermuthlich mag das Schwefeleiſen, wie in manchen Meteor-Steinen, einen röthlichen Anflug haben). Das Wetter blieb unverändert trübe, mit Gewitter und hoher See. Der Berichterſtatter macht bekannt, daß bey ihm, zu New-York in der Weſtmünſterſtraße, der Stein zu ſehen ſey. (Prof. Gilbert äußert in den Annalen der Phyſik, B. 41, S. 449, daß die Nachricht unverkennbare Spuren der Erdichtung an ſich trage; mir ſcheint aber, wenn man annimmt, daß der Berichterſtatter, bey ſeiner Unkunde von dergleichen Meteoren, den vielleicht verſchiedene Farben zeigenden Licht- und Feuerſtreifen der herabfallenden Maſſen für eine regenbogenartige Erſcheinung gehalten hat, in der Erzählung nichts an ſich Unwahrſcheinliches zu liegen, ſo daß, wenn nicht die ganze Sache etwa erdichtet iſt, es gar wohl ein Meteor-Steinfall kann geweſen ſeyn, der ſich zur Zeit eines Gewitters ereignet hat.)

1810, den 30. Januar, um 2 Uhr Nachmittags, fielen Steine in der Grafſchaft Caswell in Neu-Connecticut in Nord-Amerika. Man ſah ſie in einer großen Entfernung niederfallen, und hörte zwey Knalle noch zu Hillsborough, 30 engl. Meilen weit. Ein Stück, 1 3/4 Pfund ſchwer, zerſchlug einen Baum in einer neuen Anlage eines Herrn Taylor; einige Holzhauer, die in der Nähe waren, liefen fort, weil ſie den Untergang der Welt fürchteten; aber hernach durch eine Frau, bey welcher die Neugierde über die Furcht ſiegte, muthiger gemacht, kehrten ſie zurück, und brachten den Stein, welcher noch heiß war. Er ſoll dunkelbraun und porös ſeyn, und Eiſen enthalten. Der Gouverneur Williams wollte

ihn der chemiſchen Geſellſchaft zu New-York zur Analyſe überſchicken. American medical and philosophical regiſter, Vol. I, p. 118. Tilloch's philos. magaz. Vol. 36, p. 316. Monthly magazine, 1. Febr. 1811, p. 59. Dieſer Stein wird auch erwähnt in einem Briefe des Biſchofs Madiſon, aus Williamsburg, der aus Ritchie's Richmond Inquirer im Medical repository von New-York, 1. Jun. 1811, und aus dieſem in der Bibl. britann. Tom. 48, p. 166, und in Gilbert's Annalen, B. 41, S. 449, mitgetheilt iſt. Der Stein ſoll andern Meteor-Steinen ähnlich ſeyn, aber nicht nur vom Magnet gezogen werden, ſondern auch ſelbſt eine magnetiſche Polarität haben (woraus Madiſon ſchließt, er müſſe einen irdiſchen Urſprung haben, und aus einem Erden-Vulcane kommen, aber mit Unrecht, weil ohne Zweifel der Magnetismus unter die allgemeinen Naturkräfte gehört, die überall im Weltall eben ſo wohl wie auf unſerer Erde wirkſam ſind).

1810, ungefähr in der Mitte des Julius, hat, nach Tilloch's philos. magaz. Vol. 37, p. 236, in Oſt-Indien, nicht weit von Shabad, ungefähr 30 engl. Meilen nordwärts von Futty-Ghur (woher es berichtet wird), jenſeit des Ganges, eine Feuerkugel fünf Dörfer in Brand geſteckt, die Ernte dadurch vernichtet, Manns- und Frauensperſonen beſchädigt, und es iſt ein Stein gefallen, der noch dort zu ſehen war.

* 1810, im Auguſt (ohne Angabe des Tages) um die Mittagszeit, oder bald darnach, hat ſich zu Mooresfort, in der Grafſchaft Tipperary in Irland, der in Tilloch's phil. magazine, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 60, S. 236, erwähnte Meteor-Steinfall ereignet. Weitere Nachrichten davon finden ſich in der Schrift: Analysis of the meteoric stone, which fell in the County of Tipperary, by William Higgins, Esq. (Dublin 1811, 8.), welche ich, nebſt einem Stücke von dem Steine, durch die Güte des Hrn. Prof. Gieſeke beſitze. Es wird darin der Bericht von Maurice Crosbie Moore, Esq. mitgetheilt, auf deſſen Beſitzung der Stein fiel, und hernach die Analyſe. Man hörte ein donnerähnliches Getöſe und ein Ziſchen in der Luft. Ein Arbeiter, nahe am Wohnhauſe, ſah ein kleines Wölkchen (den die Meteor-Maſſe umgebenden Rauch und Dampf), welches ſich (wie

ganz natürlich) anders bewegte, als die übrigen (eigentlichen) Wolken, und woraus ein Stein ſehr ſchnell über die Köpfe der Zuſchauer hinwegging, und auf ein Feld, etwa 300 Ellen vom Hauſe, niederfiel, welcher einen Fuß tief in die Erde einſchlug. Er war ſo heiß, daß er erſt zwey Stunden nachher konnte mit den Händen berührt werden. Er wog 7 3/4 Pfund. Die Geſtalt war faſt kubiſch; an zwey Seiten waren die Ecken und Kanten abgerundet, an zwey andern aber waren Ein- und Ausbiegungen. Higgins fand bey einer Analyſe: Kieſelerde 48,25; Eiſen 39; Magneſia 9; Schwefel 4; Nickel 1,75 = 102. Bey der Analyſe eines andern Stückes fand er: Kieſelerde 46; Eiſen 42; Magneſia 12,25; Schwefel 4; Nickel 1,50 = 105,75, wo der Ueberſchuß vom angehängten Sauerſtoffe herrührt. Das Eiſen enthielt keinen Kohlenſtoff. Der Stein, oder vielmehr nach dem Abſchlagen einiger Stücke, die Hälfte, befindet ſich im Iriſchen Muſeum zu Dublin. Bey Hrn. Prof. Gieſeke, als er in Wien war, ſah ich eine Abformung des Steines in Gyps, und bey Hrn. Director von Schreibers eine Kupfertafel, welche Sowerby in London hat ſtechen laſſen, und worauf dieſer Stein nebſt dem von Yorkſhire, 1795, und dem von High-Poſſil, 1804, dargeſtellt iſt. Ich finde das Innere des Steines etwas gleichförmiger dunkelaſchgrau, als bey den meiſten andern, mit inliegenden Theilchen von Gediegeneiſen, von Schwefeleiſen und von Eiſenoxyd, nebſt wenigen kleinen braunlich grauen Körnern. An vielen Stellen im Bruche findet ſich das Gediegeneiſen als Anflug, ſo wie auch bey dem von Lucé, 1768, bey manchen von L'Aigle, 1803, und bey den 1813 in der Grafſchaft Limerick gefallenen, welche letztern von dieſer Steinart kaum zu unterſcheiden ſind. Die Rinde iſt ſchwärzlich, ohne Glanz, und etwas rauh.

* 1810, den 23. November, um 1 1/2 Uhr Nachmittags, fielen drey Steine in der Gegend von Charſonville bey Orleans, im Departement du Loiret. Der erſte Bericht davon findet ſich in dem **Bulletin de la société d'agriculture, de physique et de médécine d'Orléans, Tome II, p. 22,** woraus Bigot de Morogues, der ſelbſt nur wenige franzöſiſche Meilen davon entfernt war, einen Auszug in ſeinem angeführten Buche gegeben hat, der auch in Gilbert's An-

nalen, B. 37, S. 349, mitgetheilt iſt. In den Annales du Muséum d'histoire naturelle, Tom. 18, p. 1, und aus dieſen in Gilbert's Annalen, B. 40, S. 83, finden ſich auch Nachrichten und Bemerkungen über dieſe Steine von Hauy, nebſt deren Analyſe von Vauquelin. In der Biblioth. britann. Tom. 46, p. 94, und aus dieſer in Gilbert's Annalen, B. 41, S. 450, findet ſich ein Brief von einer Dame (Madame La Touanne), welcher mit den übrigen Nachrichten übereinſtimmt. Bey ganz heiterem Himmel und ruhigem Wetter, mit ſchwachem Südwinde, ſahen viele eine beträchtliche Feuerkugel, welche von N. nach S. ging, einen langen Schweif nach ſich zog, und bey dem Zerplatzen nach allen Seiten Feuer und Flammen warf. Andere haben nichts davon geſehen (und konnten auch, wie mehrere Mahl am Tage, ſchwerlich etwas davon ſehen, wenn ſie nicht vorher zufällig die Augen nach der Gegend des Himmels gerichtet hatten, und erſt durch das Getöſe waren aufmerkſam geworden, als die Exploſion der Feuerkugel ſchon geſchehen, und das Feuer verloſchen war). Man hörte drey Schläge wie Kanonenſchüſſe, oder wie bey dem Auffliegen einer Mine, und hernach noch anderes Ziſchen und Getöſe. Es fielen drey Steine, bey Villerai, bey Moulin-brulé und bey Mortale; einer wog 40 Pfund, der andere, welchen man bey dem Aufheben noch rauchend und heiß fand, wog 20 Pfund, der dritte ward nicht gefunden. Der erſte hat 3 Fuß, der andere 2 Fuß tief in die Erde geſchlagen. Die Rinde der Steine iſt ſchwarz, oder ſchwarzbraun, und enthält viel metalliſches Eiſen; das Innere iſt hellgrau, von körnigem aber dichterem Gefüge, als bey den meiſten andern Meteor-Steinen. Es enthält viele kleine Eiſenkörner in metalliſchem Zuſtande, die man mit bloßen Augen wahrnehmen kann. Es wird bemerkt, daß es auch weißliche und dunkelgraue Körperchen enthalte, wie ſie ſich in den Steinen von Benares, von Weſton, und in einigen andern finden, wovon ich aber wenig bemerken kann, ſo daß ſie mir vielmehr (die größten Theils aus Eiſen beſtehende Rinde, und die vielen kleinen Puncte von Gediegeneiſen abgerechnet) einem grauen Sandſteine von ziemlich gleichförmigem Korne im Anſehen ſcheinen ähnlich zu ſeyn. Alle Theile wirken auf die Mag-

netnadel. An einigen Stellen ſchlägt der Stein am Stahle Feuer, und ſeine ſcharfkantigen Bruchſtücke ritzen das Glas ein wenig. Als etwas, wodurch ſich dieſe Steinart von andern unterſcheidet, wird angegeben, daß nach mehreren Richtungen ſchwarze Adern und Lagen hindurchgehen, wie die Gänge in einer Gebirgsart r), welches ſich aber auch in vielen andern Meteor-Steinen findet, am häufigſten in denen von Liſſa, 1808, Agen, 1814, und Apt, 1803, wo ich es auch an meinen Stücken nachweiſen kann. Dieſe Steine ſind ſchwerer, als die meiſten andern; Hauy fand das ſpecifiſche Gewicht ſeines Stückes wegen des beträchtlichen Eiſengehaltes 3,712, dahingegen das Gewicht der meiſten andern Meteor-Steine gewöhnlich nicht über 3,5 beträgt. Bigot de Morogues fand es an einem Stücke, welches nichts von der ſchwarzen gangartigen Subſtanz enthält, 3,673, und an einem, wo dieſe etwa 1/15 des Ganzen betragen mochte, 3,3650, und ſchätzt das Gewicht der ſchwarzen Subſtanz nur auf 2,457. Dieſes geringe ſpecifiſche Gewicht (meines Erachtens zu Folge des Gehaltes an Schwefel und Kohlenſtoff) gibt dieſer Subſtanz nach Bigot de Morogues einige Aehnlichkeit mit den Steinen von Alais, bey denen das Gewicht nur 1,940 iſt, nur iſt ſie härter, und enthält mehr Eiſen; er hält ſie hauptſächlich deßwegen für etwas

r) Bigot de Morogues zieht aus dieſen hindurchgehenden Adern und Lagen die Folgerung, daß dieſe Steine müßten als Gebirgsarten auf einem andern Weltkörper ſchon vor ihrer Ankunft bey uns vorhanden geweſen ſeyn. So gut er auch dieſe Idee auseinandergeſetzt und durch Gründe unterſtützt hat, ſo kann ich ſie doch, wie in der ſiebenten Abtheilung weiter wird gezeigt werden, wegen anderer Gründe nicht wahrſcheinlich finden. Ich halte die ſchwarzen Adern und Lagen für nichts anders, als für Rinde-Subſtanz, die bey dem weiteren Fortgange der teigartig durch die Hitze erweichten Maſſe wieder in das Innere hineingeknetet worden iſt, ſo daß, wenn zwey Stücke, von denen eins oder beyde mit Rinde-Subſtanz überzogen ſind, zuſammen backen, ſich an der Vereinigungsſtelle ein ſchwarzer Streif zeigen muß. Am deutlichſten gibt ſich eine Durcheinanderknetung teigartiger Maſſen von verſchiedener Farbe an den Steinen von Agen, 1814, durch den Augenſchein zu erkennen.

von der ſchwarzen Rinde verſchiedenes, weil ſie weniger verſchlackt iſt, wogegen ich aber bemerken muß, daß, wenn Rinde-Subſtanz, wofür ich es halte, bald nach ihrer Bildung in das Innere hineingeknetet iſt, ſie nicht ſo verſchlackt ſeyn kann, wie auf der Oberfläche. Die Steine brechen (ſo wie auch die von Liſſa und von Apt) leichter in einer auf die ſchwarzen Lagen ſenkrechten Richtung, als in der Richtung der Lagen. Vauquelin fand in 100 Theilen: Kieſelerde 38,4; metalliſches Eiſen 25,8; Magneſia 13,6; Thonerde 3,6; Kalkerde 4,2; Chrom 1,5; Mangan 0,6; Nickel 6; Schwefel 5; und 1,3 Verluſt. Was ich von dieſer Steinart beſitze, verdanke ich der Güte meines ſehr achtungswerthen Freundes, des Herrn J. von Charpentier, Salinen-Director in Bex.

1811, zwiſchen dem 12. und 13. März, um Mitternacht, fiel ein Stein, 13 Pfund ſchwer, in Rußland, im Gouvernement von Poltawa, im Romenſchen Kreiſe, in dem Dorfe Kuleſchowka. Gilbert's Annalen, B. 38, S. 120. Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Pétersbourg, Tome IV., 1814, Hist. p. 26. In dieſen iſt der 28. Febr. alten Styls angegeben, welches bey uns der 12. März iſt, und in Gilbert's Annalen der 13. März. Der Stein fiel nach drey Donnerſchlägen mit vielem Krachen und Pfeifen in einer ſchrägen Richtung, und warf Funken. Er ſchlug durch das Eis eine Arſchine (5/4 Elle) tief in die Erde, und war noch heiß, als man ihn ausgrub.

* 1811, den 8. Julius, Abends um 8 Uhr, fielen drey bis vier Steine unweit Burgos in Spanien, bey Berlanguillas, auf dem Wege zwiſchen Aranda und Roa, nach einem Schreiben des Diviſions-Generals Dorſenne an Cuvier, welches in der Bibliothèque britannique, Tome 13, p. 162, und aus dieſer in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 40, S. 116, und B. 41, S. 453, mitgetheilt iſt. Bey ſchönem Wetter und heiterem Himmel hörte man ein Krachen, wie von Kanonen- und Musketenfeuer, und ein Pfeifen, wie von einer Kugel, und ſah etwas fallen, was einen Wirbel von Staub in die Höhe warf. Man fand 8 Zoll tief einen brennend heißen Stein, und die Erde umher heiß und ganz geröthet (wahrſcheinlich durch rothbraunes Eiſenoxyd als Staub);

außerdem ſind noch 2 oder 3 andere einige 60 Schritte davon gefallen. Die Bauern wollen in der Luft ganz deutlich einen Schatten (wahrſcheinlich Rauch von dem Meteor, oder von den herabgefallenen Steinen) geſehen haben. Dem Briefe war einer von den Steinen beygefügt, welcher 2 bis 3 Kilogrammen (4 bis 6 Pfund) wog, und von dem der größere Theil ſich gegenwärtig im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris befindet. Bigot de Morogues, der ihn geſehen hat, ehe Stücke davon abgeſchlagen worden, ſagt, er ſey länglich, ſehr unregelmäßig parallelepipediſch (wie die meiſten Meteor-Steine), und einem etwas abgerollten Geſchiebe ähnlich geweſen, und habe nur an einer Stelle einen kleinen Bruch gehabt. Die Rinde des Steines, von dem ich durch die Gefälligkeit des Herrn Hauy und des jüngern Herrn Lucas auch etwas beſitze, iſt theils ſchwarz, und wie rußig, theils ſchwarzbraun und ohne Glanz, oder wenig glänzend. Auswendig finden ſich viele Eindrücke, wiewohl nicht ſo klein und ſo dicht bey einander, wie bey den Steinen von Parma. Das Innere ſcheint mir im Anſehen an manchen Stellen am meiſten den Steinen von Apt und von Sales ähnlich zu ſeyn. Die in der grauen Hauptmaſſe befindlichen, metalliſch glänzenden Puncte und kleinen Parthien, ſind mehr röthliches Schwefeleiſen, als Gediegeneiſen. An dem einen meiner Stücke zeigen ſich Roſtflecke, an dem andern nicht.

* 1812, den 10. Aprill, um 8 1/4 Uhr Abends, fielen Steine bey Toulouſe. Biblioth. britann. tome 50, p. 62 und 159. Journal des mines, Nr. 186, p. 419. Journal de Physique, Juin 1812. Bigot de Morogues im angeführten Buche. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 41, S. 445, B. 42, S. 111 und 343. Der Präfect des Departements ließ die Sache durch eine Commiſſion unterſuchen, an deren Spitze Daubuiſſon ſtand. Man ſah in der Gegend ſelbſt keine Feuerkugel, wegen des größten Theils mit Wolken bedeckten Himmels, wohl aber iſt in Perigueux, wo der Himmel heiter war, die Feuerkugel ſichtbar geweſen, nach dem Schreiben eines Ingenieurs des Brücken- und Wegbaues an den Präfecten des Departements. Sein Bericht iſt deßwegen merkwürdig, weil es ſcheint, daß, wie noch in einigen in der

vorigen Abtheilung erwähnten Fällen, die ſucceſſive Entzündung der Maſſe beobachtet worden iſt. Es ward nähmlich plötzlich an einem Theile des ſüdlichen Himmels in Perigueux licht. Faſt in demſelben Augenblicke erſchien mitten in dieſem Lichte ein vorzüglich leuchtender Punct, und ſogleich ſchien ſich das Licht in dieſem Puncte zu concentriren, und eine Kugel zu bilden, deren ſcheinbarer Durchmeſſer dem des Mondes beynahe gleich war. Dieſe Kugel bewegte ſich ſchnell nach Weſten herab, und man hörte (wegen der zu großen Entfernung) keine Detonation. Auch zu Bergerac ſah man die Feuerkugel in S. W. herabfallen, und unter dem Horizonte verſchwinden. Der glänzende Punct zeigte ſich ungefähr 2 Secunden nach der erſten Lichterſcheinung, und die Kugel zeigte ſich faſt in demſelben Augenblicke. Sie verbreitete eine große Helligkeit, und ließ eine feurige Spur nach ſich. Zu Toulouſe, wo es (wie mir von Augenzeugen iſt geſagt worden) zu der Zeit regnete, ſah man, wegen des mit Wolken bedeckten Himmels, nur ein anhaltendes Leuchten, wie von einem ſtarken Blitze, und hörte mehrere Detonationen, und darauf ein rollendes Getöſe und ein Ziſchen, wie von ſchnell durch die Luft ſich bewegenden Körpern. Die Erſchütterung war ſo ſtark, daß Manche es für ein Erdbeben hielten. Es fielen in der Gegend mehrere Steine nieder, wovon aber die einzelnen, welche man gefunden hat, nur höchſtens 6 bis 8 Unzen wogen; die meiſten hat man, wegen der Dunkelheit der Nacht, und wegen der Höhe der Saat auf den Feldern, auf welche ſie gefallen ſind, nicht gefunden. Die Rinde dieſer Steine iſt ſchwarz, etwas glänzend und voll Narben; das Innere iſt feinkörnig, aſchgrau, oder faſt blaulichgrau, und enthält viele glänzende Puncte von metalliſchem Eiſen, woraus auch die Rinde größten Theils zu beſtehen ſcheint. Hier und da zeigt ſich auch etwas hellbraunes Eiſenoxyd. Das Stück, welches ich beſitze, hat Herr Laugier mir zu geben die Gefälligkeit gehabt. Ich finde das Innere am meiſten den Steinen von Orleans ähnlich, nur nicht in der Farbe, welche mehr blaulichgrau, und bey denen von Orleans mehr ſchmutziggrau, faſt wie bey einem gewöhnlichen Sandſteine, iſt. Das ſpecifiſche Gewicht iſt von 3,66 bis 3,709 gefunden worden. Es iſt geſagt worden, daß ſie wenig Feſtigkeit haben,

wovon ich aber vielmehr das Gegentheil finde. Vielleicht ſind ſie Anfangs, wie an mehreren Meteor-Steinen bemerkt worden iſt, zerreiblicher geweſen, und ſpäterhin feſter geworden. Alle Theile wirken auf den Magnet. Aus dem Unterſchiede der Zeit zwiſchen der blitzähnlichen Erleuchtung und der gehörten Detonation hat man geſchloſſen, daß das Zerplatzen müſſe zwiſchen 15600 und 29000 Toiſen über der Erdoberfläche geſchehen ſeyn. Die beyden äußerſten Puncte, wo man Steine fallen ſah, ſind 3600 Meter von einander entfernt.

* 1812, den 15. Aprill, Nachmittags um 4 Uhr, iſt ein Stein zwiſchen Magdeburg und Helmſtädt, bey Erxleben, gefallen. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 40, S. 450, wo auch die Nachrichten aus dem gerichtlich aufgenommenen Protokolle mitgetheilt werden, wie auch B. 41, S. 96, und B. 42, S. 105. Klaproth's Beyträge zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 6, S. 305. Es ward bey heiterem Himmel erſt eine Detonation gehört, wie von etlichen Kanonenſchüſſen, ſodann ein rollendes Getöſe, faſt wie von kleinem Gewehrfeuer, hierauf ein Sauſen oder Ziſchen, und endlich der Schlag von dem auf die Erde fallenden Steine. Von der Feuererſcheinung haben die Meiſten (wegen des hellen Tageslichtes, und weil ſie erſt durch das Getöſe aufmerkſam gemacht, hinauf blickten, als das Meteor ſchon zerplatzt und erloſchen war) nichts geſehen, außer Einige ein langes ſchmales röthliches Wölkchen, welches einige Zeit darauf verſchwand (den Streifen von Rauch und Dampf, welchen die Feuerkugel zurückgelaſſen hatte); aber zu Deſſau haben Einige die Feuerkugel von S. O. nach N. W. gehen geſehen. Der gefallene Stein war etwas über 1 1/2 Fuß tief in die Erde eingedrungen, von der Südoſtſeite her, womit auch die Richtung des gehörten Getöſes und der zu Deſſau beobachteten Feuerkugel übereinſtimmte. Der Stein wog 4 1/2 Pfund, er war etwas gekrümmt keilförmig; der Länge-Durchmeſſer betrug 5 Zoll, die größte Dicke 4 Zoll, das ſpecifiſche Gewicht ungefähr 3,61. Er iſt in Gilbert's Annalen, B. 40, S. 458, abgebildet. Da ich außer dem Stücke, welches ich beſitze, verſchiedene andere geſehen habe, ſo bemerke ich, daß dieſer Stein ſich eigentlich mit keiner andern Art von Meteor-

Steinen ganz vergleichen läßt. Er unterſcheidet ſich von andern leicht durch ſeine unzuſammenhängende ſchwarze, oder ſchwarzbraune Rinde, welche ſich nur als ein dünner erdiger Anflug zeigt, und wo man überall hindurch die metalliſch glänzenden Puncte des Innern erblickt. Das Innere iſt im Anſehen (aber ſonſt nicht) einem dunkelgrauen Sandſteine, oder noch mehr manchem Stücke Schmirgel vom Ochſenkopfe bey Freyburg ähnlich; es iſt ein ziemlich gleichförmiges Gemenge von kleinen hell und dunkelgrauen, theils ſchimmernden, theils glasartig glänzenden, mitunter dem Perlſteine oder dem Feldſpat etwas ähnlichen Theilen, mit inliegenden ſilberweißen Puncten von Gediegeneiſen und von Schwefeleiſen, welches letztere an dem dickeren Ende des Steines in etwas größeren Partien, als an andern Stellen, ſoll eingemengt ſeyn, (welches ich aber nicht ſelbſt geſehen habe). Die Steinart ſieht Stromeier als eine Abart des Olivins an, indem ſie der Qualität nach, ſowohl wie der Quantität der Beſtandtheile nach, damit übereinkommt, ſo wie auch in Anſehung des körnigen Gefüges und der Farbe, und ſie auch dem Olivin der Pallasſchen Maſſe analog iſt. Mir ſcheint der Stein ſich von andern auch darin zu unterſcheiden, daß er, wahrſcheinlich zu Folge der ziemlich gleichförmigen Mengung der Beſtandtheile, in weniger unbeſtimmt eckige Bruchſtücke ſpringt, ſondern bey Anſetzung eines ſcharfen Meißels gewöhnlich in der Richtung des Schlagens, faſt wie gut raffinirter Zucker, weßhalb auch die meiſten von mir geſehenen Bruchſtücke ziemlich parallelepipediſch waren, ſo wie das meinige auch iſt. Bey der Analyſe von Klaproth in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 5, S. 305, fanden ſich Gediegeneiſen 31; Nickel 0,25; Chrom 1; Mangan 0,25; Kieſelerde 39,50; Bittererde 26,50; Alaunerde 1,25; Kalkerde 050; Schwefel und Verluſt 3,75. Stromeier, in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 105, fand metalliſches Eiſen 24,415; metalliſchen Nickel 1,579; Schwefel 2,952; Kieſelerde 36,320; Kalkerde 23,584; Alaunerde 1,605; Kalk 1,922; Eiſenoxydul 5,574; Manganoxydul 0,704; Chromoxyd 0,246; Natron 0,741; der Verluſt war 0,358. Er bemerkt, daß das metalliſche Eiſen in dieſem und in andern Meteor-Steinen theils mit

dem Nickel legirt, theils mit dem Schwefel verbunden iſt. Das Schwefeleiſen kommt vollkommen mit dem Magnetkies oder mit dem im Minimum mit Schwefel verbundenen Eiſen überein, und iſt kein Schwefelkies. Außerdem findet ſich darin auch oxydulirtes Eiſen, wahrſcheinlich in dem Geſteine der Grundmaſſe. Das Chromium iſt nur als Oxyd vorhanden, und ſo auch ſeiner Vermuthung nach in andern Meteor-Steinen. Die kleinen, faſt nur mit bewaffneten Augen ſichtbaren ſchwarzen Körner, hält er für Chromeiſen, und das Vorhandenſeyn ſolcher Körner für ein Merkmahl der Gegenwart dieſes Metalls. Das Mangan ſcheint im Minimum der Oxydation darin vorzukommen, und ein Beſtandtheil der quarzartigen Grundmaſſe zu ſeyn, welche er dem Olivin ähnlich findet. Auszeichnend iſt das Natron, welches man noch in keinen Steinen dieſer Art angetroffen hatte, (ausgenommen die vom Profeſſor J. A. von Scherer gefundene Spur von Alkali, in den Meteor-Steinen von Stannern, welche ſich auch durch Moser's Analyſe beſtätiget hat). Ob es einen Beſtandtheil des olivinartigen Geſteins ausmache, oder ob es zu der blättrigen feldſpatartigen Subſtanz gehöre, die darin eingeſprengt iſt, hatte er noch nicht ausmitteln können. Von Baryt fand ſich keine Spur. Das ſpecifiſche Gewicht war 3,61. S. auch Göttingiſche gelehrte Anzeigen, 1812, 79. und 32. St.

* 1812, den 5. Auguſt, fiel bey Chantonay, im Vendée-Departement, am Wege von Nantes nach La Rochelle, ein Stein, ungefähr 69 Pfund ſchwer. Brochant, der von dort gebürtig iſt, und den Eigenthümer des Grundſtückes kennt, worauf es gefallen iſt, verſichert es, und wird, wie man mir ſagt, eine Abhandlung darüber liefern; ich konnte in Paris (bey meinem letztern dortigen Aufenthalte in der erſten Hälfte des Julius 1818) keine näheren Umſtände davon erfahren, da er verreiſet war. Die Thatſache wird aber dort nicht bezweifelt, und Vauquelin hatte ſich ſchon mit der Analyſe des Steines beſchäftigt, war aber Willens, ſie zu wiederhohlen. Der Stein, wovon ich mehrere große und kleine Bruchſtücke geſehen habe, unter andern ein ziemlich großes im Muſeum des Pflanzengartens zu Paris, und eines 54 Unzen ſchwer im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien, und wovon ich auch ſelbſt et-

was beſitze, iſt von allen andern Meteor-Steinen ſehr verſchieden. Er hat keine ſolche Rinde, wie die andern, ſondern iſt auswendig theils ſchlackig, theils einem von Außen verwitterten Baſalte etwas ähnlich, und nur an wenigen Stellen iſt etwas einer Rinde ähnliches zu bemerken. Das Innere iſt härter und feſter, als bey den andern Meteor-Steinen, ſpringt gewöhnlich in ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke, und iſt im Ganzen von ſehr dunkler Farbe. Die lichteſten Stellen haben eine Aehnlichkeit mit den dunkelſten der 1790 bey Barbotan gefallenen Steine, oder auch mit manchen Stellen des Steines von Enſisheim, das übrige iſt aber mehr mit einem ſchwarzbraunen ſpätigen Eiſenſtein, oder mit einem Baſalte, oder mit mancher dichten Eiſenſchlacke zu vergleichen; es iſt ungefähr ſo beſchaffen, wie mancher Meteor-Stein, z. B. von L'Aigle, wird, wenn man ihn lange glühen läßt. Ueberall finden ſich ſehr weiße metalliſch glänzende Puncte, die Gediegeneiſen zu ſeyn ſcheinen. Auf die Magnetnadel wirkt der Stein ſehr ſtark. Es ſcheint, daß das Feuer auf dieſen Stein ſtärker und anhaltender möge gewirket haben, als auf andere Meteor-Steine. (Späterer Nachtrag.) Im **Journal de Physique, tom. 88, Avril 1819**, p. 312, findet ſich ein Schreiben von Cavoleau in Nantes, worin weitere Nachricht von dieſem Ereigniſſe gegeben wird. An dem ſchon gemeldeten Tage, des Morgens um 2 Uhr, erſchien ein hellglänzendes Meteor in der Gegend von Chantonay, und mehrere Meilen davon; es machte eine ſehr ſtarke Exploſion, und um die Mittagszeit fand der Beſitzer der Meierey von **Haute-Revétison**, die 4000 Metres von Chantonay entfernt iſt, auf einem Felde nahe bey ſeinem Hauſe einen großen Stein, den er vorher dort nicht geſehen hatte, er befand ſich in einer Vertiefung von dritthalb Fuß, und verbreitete noch 6 Monathe nachher einen ſtarken Schwefelgeruch, der ſich endlich verlor. Erſt gegen Ende des Dezembers 1814 erhielt der Berichterſtatter davon Nachricht, und erklärte ihn für einen Meteor-Stein. Das Gewicht wird auf 60 bis 70 Pfund geſchätzt. Dubuiſſon zu Nantes theilt S. 313 noch einige Bemerkungen über die Beſchaffenheit des Steines mit, welcher ſowohl in Anſehung der Rinde, oder vielmehr der Oberfläche, als auch in Anſehung des Innern, manche Verſchiedenheiten von andern Meteor-Steinen zeigt.

1813, den 14. März, Nachmittags, ereignete ſich eine ſehr merkwürdige Naturbegebenheit, da zu derſelben Zeit, wo ſich in mehrern Gegenden von Italien rother Staub mit oder ohne Regen oder Schnee niederſchlug, bey Cutro in Calabrien Steine gefallen ſind, nach dem Berichte von J. de Pourtalez in der Bibliothèque britannique, Oct. 1813, p. 176, und aus dieſer im Journale der Chemie, B. 9, Heft 2, S. 217. Es iſt recht zu bedauern, daß der Berichterſtatter den mitgebrachten Stein nicht wieder auffinden konnte, und alſo nicht unterſucht werden kann, ob und wie derſelbe mit dem zugleich herabgefallenen Meteor-Staube übereinkomme, oder davon verſchieden ſey. Mehreres über die Begebenheit wird in der 6ten Abtheilung geſagt werden.

? 1813, im Sommer, ohne Angabe des Tages, ſollen um 1 Uhr Nachmittags bey Malpas, 15 engliſche Meilen von Cheſter, viele Steine mit Gewitter (Feuer-Meteor und Getöſe) herabgefallen ſeyn, aus einer lichten Wolke; ſie ſollen anfangs weich und ſehr heiß geweſen, aber hernach ſehr hart geworden ſeyn, nach einem anonymen Berichte aus einem Provinzialblatte, in Thomson's Annals of Philosophy, Nov. 1813, p. 396. Da der Bericht anonym iſt, und ſonſt nichts weiter den engliſchen Phyſikern ſcheint bekannt geworden zu ſeyn, ſo iſt wohl die Nachricht nicht als ganz zuverläßig anzuſehen.

* 1813, den 10. September, Vormittags um 9 Uhr, fielen Steine in der Grafſchaft Limerick in Irland. Tilloch's philosophical magazine, Mai 1818, p. 355. Gentlemans magazine 1813, p. 390. Gilbert's Annalen, B. 60, S. 233. Man ſah gegen Oſten eine Wolke (ein mit Rauch umgebenes Feuer-Meteor), und hörte 11 Knalle, die dorther kamen, wie ſtarke Kanonenſchüſſe, und darauf anderes Getöſe, das mit Artillerie-Feuer und hernach mit Trommelſchlägen verglichen wird. Der Himmel ward ſehr geſchwärzt (durch den ſich immer weiter umher verbreitenden Rauch des Meteors), und man ſah verſchiedene Maſſen hervorkommen, die ſich faſt horizontal nach Weſt bewegten. Eine ſah man fallen in der Gegend von Scagh, in der Nachbarſchaft von Pobuck's Well. Der Stein war heiß, und roch nach Schwefel. Er wog ungefähr 17 Pfund, und ſchien nicht gebrochen zu ſeyn. Die Oberfläche

war überall gleichförmig ſchwarz. Sechs oder ſieben andere Maſſen, aber kleiner und zerbrochen, fielen zu gleicher Zeit in der Gegend von Scagh, und in dem Dorfe Adare. Eine große Maſſe, die in der Gegend von Brasky fiel, drang zwey Fuß tief in die Erde ein. Sie war unregelmäßig rund, wog ungefähr 65 Pfund, und ward in viele Stücke zerbrochen. Ein anderer in der Gegend von Faha gefallener Stein von derſelben Art wog 24 Pfund. Man ſah kein Licht (wegen des hellen Tages- und Sonnenlichtes, und weil, wenn die Steine fallen, die Feuererſcheinung gewöhnlich ſchon aufgehört hat). Die Entfernung der Orte, wo Steine gefallen ſind, beträgt etwa 3 engliſche Meilen. Was ich von dieſer Steinart im kaiſerl. Naturalien-Cabinette zu Wien geſehen habe, und auch das kleine Stück, welches ich durch die Güte des Herrn Bergrath Gieſeke beſitze, iſt dem in der Grafſchaft Tipperary 1810 gefallenen ganz ähnlich. Im Ganzen ſoll dieſe Steinart aber ein wenig dunkler ſeyn, als die des Steines von Tipperary.

1814, den 3. Februar, um die Mittagszeit, iſt bey hellem Sonnenſcheine in Rußland, im Ekaterinoſlawſchen Gouvernement, im Diſtricte von Bachmut, ein Meteor-Stein gefallen, nach einer vom Profeſſor von Gieſe mitgetheilten Nachricht in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 117. Man hörte anhaltende Exploſionen, wie von abgefeuertem Geſchütze, und anderes Geräuſch in der Luft. Das niedergefallene 6 Zoll tief in die Erde eingedrungene Stück, welches zerſprungen und heiß war, wog 40 Pfund, und das vom Gouverneur von Ekaterinoſlaw an die Univerſität zu Charkow geſchickte wog gegen 20 Pfund. Profeſſor von Gieſe hat die Analyſe 3 Mahl wiederholt, iſt aber überzeugt, daß die bis jetzt befolgten Methoden nur ſehr unvollkommen zum Zwecke führen, und gedenkt in der Folge einen andern Weg einzuſchlagen. Bey den bisherigen ihm nicht ganz genügenden Unterſuchungen des Steines, deſſen Phyſiognomie er mit andern bekannten übereinſtimmend findet, erhielt er in 100 Theilen: Kieſelerde 44; Magneſia 18; Thonerde 3; metalliſches Eiſen 21; metalliſchen Nickel 2 1/2; Mangan 1; Chrom als grünes Oxyd und Schwefel 1.

1814, Anfangs März, a. St. (d. i. etwa in der Mitte des März), ſind zu Sawotaipola, unweit Friedrichshamm

in Finnland mehrere Meteor-Steine auf einen (gefrornen) See herabgefallen. Vorurtheile hinderten die Bauern, welche zugegen waren, ſich an dieſer Himmelsgabe zu vergreifen. Sie blieben liegen, bis ſie im Frühjahre (bey dem Aufthauen des Eiſes) zu Boden ſanken. Der Staatsrath A. N. Scherer hat aus einer Meldung des Collegienraths Steven der kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg am 8. Febr. 1818 davon Bericht erſtattet, und auch in den Nordiſchen Blättern für die Chemie, B. 1, H. 4, S. 407, Nachricht davon gegeben.

* 1814, den 5. September, einige Minuten vor Mittag, ſind viele Steine bey Agen, im Departement **du Lot et Garonne**, gefallen, nach Berichten von St. Amans, Lamouroux, Prugnières, und Prévôt (Profeſſor in Montauban) im **Journal de Physique, Sept.** 1814, in der **Bibliothèque britannique, t.** 57, **p.** 80, 84 und 194, und aus dieſen in Gilbert's Annalen, B. 48, S. 395—409. Bey völlig heiterem Himmel hörte man einige ſtarke Exploſionen, und hernach ein rollendes Getöſe, und man ſah eine kleine weiße in der Mitte graue Wolke (die in Rauch und Dampf eingehüllte Feuerkugel), welche von Manchen auch feurig geſehen worden iſt. Dieſe ſchien ſich umzudrehen (wie öfter bemerkt worden iſt), und theilte ſich mit einer Art von Blitz in einige Stücke, welche ſchnell herabſtürzten, und einen blaulichen Schweif hinter ſich ließen, deſſen Spitze roth war (alſo brennend und dampfend herabkamen). Die Steine fielen in ſehr ſchiefen divergirenden Richtungen herab, und zerſtreuten ſich auf einen Raum von 1 Lieue Durchmeſſer. Sie drangen etwa 8 bis 9 Zoll tief in die Erde, und waren anfangs ſehr heiß. Die größten wogen etwa 18 Pfund. Die Rinde der Steine finde ich ungefähr eben ſo beſchaffen, wie an den Steinen von L'Aigle, Barbotan, u. ſ. w. Das Innere hat ein feines Korn, und iſt im Ganzen aſchgrau mit fein eingeſprengten metalliſchen Puncten. Es ſind darin hell und dunkelgraue Theile ſo durch einander geknetet, daß ſie mancherley krumme Streifen und Flächen bilden. Auch findet ſich im Innern viele ſchwarze Rinde-Subſtanz, theils in Lagen oder Streifen, theils in einzelnen tropfenartigen Flecken. An einem größern Stücke im Naturalien-Cabinette des Pflan-

zengartens zu Paris, bildet ſie beträchtliche ſchwarze Abſonderungsflächen. Hier und da finden ſich auch Kügelchen von einer dunkelgrauen, und kleine Anhäufungen von einer ganz weißen, erdigen Subſtanz. Nach der Analyſe von Vauquelin, im **Journal des mines, Vol. 37, p. 317**, enthalten die Steine keinen Nickel, wohl aber Kieſelerde, Magneſia, Eiſen, Schwefel in denſelben Verhältniſſen, wie andere Meteor-Steine, und eine Spur von Kalk und von Chrom. Er glaubt bemerkt zu haben, daß in dieſen Steinen, und wohl auch in andern, die Kieſelerde mit der Kalkerde, der Schwefel mit dem Eiſen verbunden, und das Chrom in metalliſcher Geſtalt vorhanden ſey. (Nach Stromeier iſt das Chrom in Meteor-Steinen als Oxyd vorhanden.) Die Steinart wirkt ſehr auf die Magnetnadel, welches merkwürdig iſt, weil ſie keinen Nickel enthalten, und doch gleichwohl dieſer immer mit meteoriſchem Gediegeneiſen verbunden ſeyn ſoll. Daß die Steine wirklich Gediegeneiſen enthalten, ſieht man ganz deutlich an einer geſägten Fläche eines ſolchen Steines im kaiſerl. Naturalien-Cabinette zu Wien, an welcher ſehr viel Gediegeneiſen ſich zeigt, das weich genug iſt, um durch das Sägen gefletſcht zu werden.

1814, den 5. November, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, fielen Steine mit donnerartigem Getöſe in Doab in Oſtindien. Die Steine wogen 13 bis 15 Seer (ein bengaliſcher Seer iſt = 2 Pfund, 2 Drachmen, alſo von einem Kilogramm wenig verſchieden). Da wo ſie niederfielen, ſah man zuerſt vielen Staub aufſteigen; nachher fand man den Stein ſelbſt mitten in einem kleinen Haufen Staubſand. (Ein Umſtand, der die Uebereinkunft der Staubniederfälle mit den Steinfällen beſtätigt.) Es wurden 7 ſolche Steine in dem Bezirke Lapk gefunden; 4 andere in dem Bezirke Bhaweri, der zu Bezum Sumroo gehört; 5 in dem zum Pergunnah (Kreiſe) von Shawlif gehörigen Bezirke Chal, und 5 in dem auch dazu gehörenden Bezirke Kaboul. Zuſammen 25 Stück. **Tilloch's philosoph. magazine, No. 288, p. 255** (Aug. 1815), und aus dieſem in der **Bibliothèque britannique, tome 20**, und im Morgenblatte 1816, Nr. 5, S. 18. Auch finden ſich Nachrichten davon in dem **Journal of Science and the arts**, die in der königl. Societät zu Edinburg vorgeleſen worden ſind,

aus dem Perſiſchen von Syed Abdulla, mitgetheilt vom Capitän Hull. Sie ſtimmen mit den vorigen überein.

* 1815, den 3. October (nicht den 30. wie in einigen Zeitungen geſagt worden iſt), war ein Meteor-Steinfall bey Chaſſigny, einem Dorfe, vier franz. Meilen ſüdſüdoſtwärts von Langres in Champagne, oder im Departement de la haute Marne. Nachrichten davon finden ſich in den Annales de Chimie 1816, Janvier p. 49, und aus dieſen in Tilloch's philos. magazine, No. 217 (Mai 1816) p. 348, in Gilbert's Annalen, B. 58, S. 171, und in Schweigger's neuem Journal für Chemie, B. 18, H. 3, S. 349. Auch haben Calmelet und Gillet-Laumont Nachrichten davon gegeben in den Annales des mines, t. I, p. 489 und 491. Um 8 Uhr Vormittags, bey ganz heiterem Himmel, hörte man ein rollendes Getöſe, wie groß und klein Gewehrfeuer. Es ſchien von NO. zu kommen, von einer grauen Wolke (einem dafür gehaltenen in Rauch gehüllten Feuer-Meteor), und dauerte einige Minuten. Ein Arbeiter im Weinberge hörte ein Pfeifen, wie von einer Kanonenkugel, und ſah einen dunkeln Körper (den man des Nachts wohl würde feurig geſehen haben) einige Schritte von ihm niederfallen, und einen dicken Rauch von ſich geben. Er hatte in der Erde eine Vertiefung gemacht, und man fand um dieſe und hernach in derſelben lauter Bruchſtücke, die heiß waren. Piſtollet, Arzt in Langres, fand ungefähr 60 Bruchſtücke, die zuſammen 4 Kilogrammen oder 8 Pfund wogen. Dieſe Steine, welche nun die dritte bisher bekannt gewordene Art von Meteor-Steinen ohne Nickelgehalt ſind, haben keine Aehnlichkeit mit den ebenfalls nickelloſen Steinen von Stannern und von Agen, weder in Anſehung der Rinde, noch des Innern, und ſind auch von allen andern verſchieden. Die Rinde iſt (nach der Beſchreibung) an verſchiedenen Stellen mehr oder weniger ſchwarz; je weniger ſie ſchwarz iſt, deſto mehr iſt ſie dicht und glänzend; an den ſchwärzeſten Stellen finden ſich Anſchwellungen, die von einer ſchnell unterbrochenen Aufwallung herzurühren ſcheinen. (An den von mir geſehenen Stücken war die Rinde dunkelſchwarzbraun, glänzend und wie lackirt, mit vielen kleinen Riſſen; ich finde ſie ſo verſchieden von der Rinde anderer Meteor-Steine, daß dieſes allein ſchon hin-

reichen würde, ſie von andern zu unterſcheiden). Die Oberfläche war an den von mir geſehenen Stücken überall convex, und ich konnte von ſolchen Eindrücken, wie ſie beſonders an den Steinen von Liſſa und von Parma ſo häufig ſind, nichts bemerken. Das Innere iſt (nach der Beſchreibung) perlgrau (welches ich nicht ſo finde), körnig, von unbeſtimmtem Bruche, leicht zerreiblich, und glänzend (ganz richtig). Ich finde die Farbe ſehr hell, und durchaus nicht in das Perlgraue oder aſchgraue, ſondern mehr in das Grüngelbliche fallend. Durch dieſe helle Farbe, die gewiſſer Maßen zwiſchen gelb, grün und grau mitten inne ſteht, zeichnet ſich dieſe Steinart ſo aus, daß man durch dieſes Kennzeichen allein ſchon würde ein Bruchſtück davon unter einer Sammlung aller bekannten Meteor-Steine, ſelbſt in einiger Entfernung, herausfinden können. Nur in einigen kleinen grüngelblichen Gemengtheilen des Steines von Eggenfelde, 1813, habe ich etwas an Farbe und am Gefüge dieſer Steinart ähnliches angetroffen. Hier und da finde ich auch dünne Lagen und tropfenartige Flecken von ſchwarzer Rinde-Subſtanz. An einigen Stellen zeigen ſich einzelne Gemengtheilchen aſchgrau, faſt ſo wie die Subſtanz der Steine von Stannern und von Agen, ſo daß ſich, ungeachtet aller Unähnlichkeit, doch auf einige Verwandtſchaft ſchließen läßt. Von metalliſchen Theilen kann ich nur wenig bemerken, deſto mehr zeigt aber dieſe einem lockern glimmerhaltigen Sandſteine ſehr ähnliche Steinart einen gemeinen Glanz. Weder die Rinde noch das Innere wirken auf die Magnetnadel. Aus der Analyſe von Vauquelin ergiebt ſich folgender Gehalt: Kieſelerde 33,9; Magneſia 32,0; Eiſenoxyd 31,0; Chrom 2,0. Es befindet ſich darin gar kein Nickel, kein Schwefel, und kein metalliſches Eiſen (was ſollen aber die metalliſchen Puncte ſeyn, wenn ſie nicht entweder metalliſches Eiſen, oder Schwefeleiſen ſind?), mehr Bittererde als in andern Meteor-Steinen, daher ſeine Weichheit, mehr Chrom, als gewöhnlich, und zwar, wie er vermuthet, im metalliſchen Zuſtande. Die Kieſelerde iſt theils in ſandiger Geſtalt vorhanden, theils mit der Bittererde verbunden, wahrſcheinlich auch mit dem Eiſen. Calmelet (der ſeitdem verſtorben iſt) beſchreibt die Beſchaffenheit des Steines ſo, wie ſie gewöhnlich auch bey andern iſt, dahingegen ich

ihn von andern ſehr verſchieden finde; er bemerkt aber, daß er im Innern eine ziemlich vollſtändige Kryſtalliſation gefunden habe, die einer Tafel, oder einem kurzen ſchiefen Prisma mit rhomboidaliſcher Grundlage ähnlich ſey. Die eine Seitenfläche ſey blättrig. Gillet de Laumont bemerkt auch Kryſtalliſationsflächen. Den von Calmelet erwähnten Kryſtall, der faſt 4 Millimeter hoch und breit iſt, hat er genauer unterſucht, und findet ihn dem Kryſtalle von Pyroxen ähnlich, der von Hauy in ſeinen **Traité de minéralogie, tom. 3, p. 84**, beſchrieben, und daſelbſt in der 54ten Kupfertafel, Fig. 141 u. 142, dargeſtellt iſt, wie auch im **Journal des mines No. 134, p. 152, Fig. 5.** (Er glaubt übrigens, daß man vorher noch keine Kryſtalliſationsformen an Meteor-Steinen bemerket habe; indeſſen finden ſich an einigen Meteor-Steinen, die ich beſitze, deutliche Kryſtalliſationen, oder Kryſtalliſationsflächen, z. B. an den Steinen von Eggenfelde und von Siena, an dem Eiſen eines Steines von Barbotan, und beſonders an einem Olivin in meinem Stücke von der Pallas'ſchen Eiſenmaſſe.)

1816 (der Tag und die Stunde iſt nicht angegeben), fiel bey Glaſtonbury in Sommerſetſhire ein Stein mit donnerartigem Getöſe, zerſchlug die Fenſter, und fiel auf die Hausflur. Als man ihn aufhob, war er heiß, und hatte einen ſchweflichen Geruch. Dieſe Nachrichten fand ich im Correſpondenten von und für Deutſchland, 1816, Nr. 239, wo ſie wahrſcheinlich aus engliſchen Blättern entlehnt ſind. Ganz kurz wird dieſes Ereigniß erwähnt in **Tilloch's philos. magazine, September 1816, p. 235.**

((Zwey angebliche neuere Steinfälle, die in öffentlichen Blättern erwähnt worden ſind, einer bey Geißenheim, und einer in einem gar nicht vorhandenen Städtchen Sternenberg bey Bonn waren Erdichtungen, deren Urheber verdient hätten öffentlich genannt zu werden, damit ſich ferner niemand von ihnen täuſchen ließe. Die in Düſſeldorf am 19. October 1816 nach öffentlichen Nachrichten gefallene Feuerkugel war allem Anſehen nach nichts weiter, als eine irdiſche Leuchtkugel, die von dem Feuerwerke des vorhergegangenen Tages mochte übrig geblieben ſeyn. Auch in franzöſiſchen Blättern ſind zwey neue Lügenberichte zum Vorſchein gekommen; es ſollte nähmlich 1817 den 3. November zu Paris im Hofe des **Hôtel**

de Suède, und 1818 den 12. Julius zu Juilly ein Stein gefallen ſeyn, welches beydes ungegründet war, und auch hernach iſt berichtigt worden.))

1818, den 10. Auguſt, oder den 29. Julius alten Styls, iſt in Rußland, im Gouvernement von Smolensk, im Dorfe Slobodka, auf einem Bauernhofe ein Stein, 7 Pfund ſchwer, herabgefallen, und hat 9 Werſchok tief in die Erde geſchlagen. Die Oberfläche iſt rauh, mit einem dunkelbraunen Ueberzuge, durch welchen die innere graue mit Metallſchimmer gemengte Subſtanz durchſchimmert. (Die Rinde ſcheint alſo ungefähr ſo beſchaffen zu ſeyn, wie an dem 1812 bey Erxleben gefallenen Steine.) Aus Zeitungsnachrichten, unter andern im Hamburger Correſpondenten, 1818, Nr. 158, und ſchwäbiſchen Merkur, Nr. 243.

Nacherinnerung zu dieſer und zu der vorigen Abtheilung.

In dieſer 4ten Abtheilung habe ich aus dem von Abel-Rémuſat im Journal de Physique, Mai 1819, mitgetheilten Verzeichniſſe vieler in China beobachteten Feuer-Meteore (für deſſen Bekanntmachung er allen Dank von Seiten der Phyſiker verdient), nur diejenigen Ereigniſſe eingeſchaltet, wo man den Nachrichten zu Folge wirklich Steine habhaft geworden iſt, nicht aber die, wo nur der Niederfall eines Feuer-Meteors gemeldet wird. Auch in der vorigen, oder 3ten Abtheilung, habe ich die ältern chineſiſchen Nachrichten, ſo wie auch viele andere aus ältern Zeiten nicht mitgetheilt, weil die Abſicht war, die Beobachtungen ſolcher Meteore erſt von einer ſpätern Zeit an zuſammenzuſtellen, und weil auch daraus in Hinſicht auf die Beſchaffenheit ſolcher Naturerſcheinungen ſich nichts anders ergibt, als aus den Nachrichten, welche hier mitgetheilt ſind. Ich verweiſe alſo die Leſer, welche die ältern chineſiſchen Berichte von Feuer-Meteoren nachſehen wollen, auf das angeführte Stück des Journal de Physique.

Fünfte Abtheilung.

Ueber Gediegeneiſenmaſſen,

die auch als meteoriſch können angeſehen werden,

über deren Niederfallen

aber keine Beobachtungen vorhanden ſind.

Fünfte Abtheilung.

Ueber Gesichtserscheinungen,

die nach [illegible] Zeiten [illegible]

[illegible] Herrn [illegible]

[illegible] Gesichtsorganen [illegible]

I. Allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen des meteoriſchen Gediegeneiſens, und über das Gefüge deſſelben.

Unter den bisher bekannt gewordenen Niederfällen meteoriſcher Maſſen finden ſich nur wenige, bey welchen Gediegeneiſen den Hauptbeſtandtheil ausmacht, und ſeit dem Jahre 1751, wo bey Agram zwey nickelhaltige Gediegeneiſenmaſſen fielen, ſind nur immer Niederfälle von Meteor-Steinen beobachtet worden, in welchen das Gediegeneiſen in geringer Menge vorhanden war, wie wohl es in ihnen eben die Beſchaffenheit hatte, wie in den ganz daraus beſtehenden Maſſen. Dagegen ſind aber in verſchiedenen Ländern Gediegeneiſenmaſſen gefunden worden, denen man, wenn gleich über deren Niederfallen keine Beobachtungen vorhanden ſind, doch mit allem Rechte denſelben Urſprung zuſchreiben kann. Sie ſind nähmlich eben ſo beſchaffen, wie einige Maſſen, deren Herabfallen als Thatſache beobachtet worden iſt; das Eiſen, woraus ſie beſtehen, unterſcheidet ſich von dem gewöhnlichen Eiſen durch ſeine Geſchmeidigkeit, ungeachtet der ſo ſichtbaren Spuren von Schmelzung, durch das innere Gefüge, durch den Nickelgehalt, welcher nach Stromeier in Gilbert's Annalen, B. 55, S. 107, in dem Meteor-Eiſen conſtant iſt, und 10 bis 11 Procent beträgt, und auch dadurch, daß ſie immer iſolirt, meiſtens an Orten, wo weder Eiſenlager noch Eiſenhütten waren, ſind gefunden worden. Wo an einer Eiſenmaſſe einer oder mehrere von den hier erwähnten Umſtänden anders ſind, iſt der meteoriſche Urſprung als mehr oder weniger zweifelhaft anzuſehen, wiewohl bey einigen dieſer Maſſen es ſich nicht begreifen läßt, wie ſie durch einen irdiſchen uns bekannten Prozeß könnten gebildet ſeyn.

Die Arten, wie das nickelhaltige und unbezweifelt meteoriſche Gediegeneiſen vorkommt, ſind, ſoweit es uns bis jetzt bekannt iſt, folgende:

1) Eingeſprengt, wie in den meiſten Meteor-Steinen

gewöhnlich nur in kleinen Puncten, Körnern und Zacken, ſo daß Stücke von 1, 2, oder mehreren Linien Durchmeſſer ſchon etwas ſeltenes ſind. Mitunter zeigt es ſich auch als Anflug. Hiervon iſt ſchon in der 2ten und 4ten Abtheilung geredet worden.

2) Aeſtig oder zellig, mit Ausfüllung der Zwiſchenräume durch eine olivinartige Subſtanz, (Peridot nach Hauy), welcher eben die Beſtandtheile wie die Steinart der Meteor-Steine enthält.

3) Derb und von kryſtalliniſchem Gefüge, (aus parallelen Blättern oder Lagen zuſammengeſetzt), die gewöhnlich beſtimmte Winkel mit einander machen).

Einige Maſſen, die keinen Nickel enthalten, und auch von anderm Gefüge ſind, werden hier nach den ausgemacht meteoriſchen Maſſen als problematiſch erwähnt werden.

Von Widmanſtädten, Director des k. k. Fabrik-Producten-Cabinetts in Wien, hat zuerſt die Entdeckung gemacht, daß, wenn eine polirte Fläche von nickelhaltigem Meteor-Eiſen mit Salpeterſäure geätzt wird, bey den meiſten dieſer Maſſen das innere Gefüge ſich durch hellere und dunklere Streifen zu erkennen gibt. Auf dem äſtigen Pallas'ſchen Eiſen zeigen ſich die Streifen ſo in krummen Linien convergirend und divergirend, wie es der äſtigen Geſtalt desſelben angemeſſen iſt; auf dem derben Gediegeneiſen, einige wenige Arten ausgenommen, zeigen ſich parallele Streifen von abwechſelnd hellerer und dunklerer Farbe, an welche ſich wieder ähnliche Abwechſelungen von Streifen unter mancherley Winkeln anſchließen. (Es verſteht ſich von ſelbſt, daß das Eiſen an der polirten Fläche nicht ſehr gehämmert und gequetſcht ſeyn muß, weil ſonſt die Linien verzerrt werden, und nichts Regelmäßiges zu bemerken iſt). Späterhin hat Gillet-Laumont hierüber einige Bemerkungen im Journal des mines, Sept. 1815, No. 255, p. 233, bekannt gemacht. Er findet, daß die dunkeln Streifen tiefer, und die hellen höher ſind, und daß die Streifen oft Winkel von 60 oder 120 Graden bilden, und ſo geordnet ſind, daß es ein Kryſtalliſationsgeſetz verräth. Er hält die ſchwarzen Theile für Stahl, und ſchreibt es dem Kohlenſtoffe zu. Er glaubt, die ſchwärzeren Theile möchten ſich zuerſt kryſtalliſirt haben. An ein Paar Arten von künſtlich geſchmolzenem

Eiſen von ungleichem Gefüge hat er auch gefunden, daß die ſchwarzen Theile mehr vom Scheidewaſſer angegriffen werden, als die weißen, (wie ſich denn auch bey den bekannten Verſuchen von Daniell etwas ähnliches zeigt). Der geheime Rath von Sömmerring hat am 24. Februar 1816 der königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu München von ſeinen Unterſuchungen dieſes Gegenſtandes Bericht erſtattet, nach geometriſchen Meſſungen, die er mit von Leonhard und Schweigger angeſtellt hat, und wovon einiges in Schweigger's neuem Journale für Chemie, B. 19, 4. Heft, mitgetheilt iſt. Nach ihm »ſtellen die Winkel der Liniendurchſchnitte von Octaedern und von Würfeln vor. Die vorherrſchenden, dem regelmäßigen Octaeder angehörigen Winkel betragen 60° und 120°, es ſind aber auch andere Winkel von 90° unverkennbar, die entweder unmittelbar gezeichnet, oder von der Diagonale mehrerer ſich darſtellender Parallelogrammen gebildet werden. Merkwürdig iſt beſonders die Regelmäßigkeit der Lagerung dieſer Kryſtalldurchſchnitte, indem bey einer jedesmahligen Umdrehung von 60° abwechſelnd parallele Linien in die Augen fallen, auf denen andere unter 120° gleichfalls alle parallel gelagert aufſtehen. Hierdurch ſind drey Hauptdurchgänge von Linien beſtimmt; zwiſchen dieſen aber bey der jedesmahligen Umdrehung von 90° ſtellen ſich den Würfelflächen entſprechende Durchgänge dar, ſo, daß Octaeder und Kuben, die beyden zuſammen gehörenden Grundgeſtalten, regelmäßig verwachſen ſcheinen a), und es gehört vielleicht zur Natur einer jeden kryſtalliniſch gebildeten Maſſe, die dazu nicht regelmäßige Umriſſe zu haben braucht, die verſchiedenen Umbildungen, deren ihre Primitiv-Geſtalt fähig iſt, im Innern ge-

a) Aus der Regelmäßigkeit des Gefüges ſchließt von Sömmerring, daß der Nickel nicht eingemengt, ſondern kryſtalliniſch mit dem Eiſen verbunden ſey, daß alſo feſte Miſchungsverhältniſſe Statt finden müſſen, wie auch Stromeier wirklich gefunden hat. Ferner folgert er, wohl ganz mit Recht, daß ſo homogene Gebilde unmöglich aus zufällig zerſprungenen Maſſen eines Weltkörpers herrühren können; ſondern man müſſe ſie, da der atmoſphäriſche Urſprung unzuläßig iſt, als Ur-Materie betrachten. (Mehr davon in der 7ten Abtheilung.)

»ſetzmäßig zu vereinen,« u. ſ. w. Auch in Schweigger's neuem Journale für Chemie, B. 20, 1. Heft, S. 91, finden ſich Bemerkungen über dieſen Gegenſtand vom geheimen Rathe von Sömmerring, und vom Director von Schreibers, welcher an einigen Maſſen dieſes findet, an manchen aber nicht, wie z. B. an der ſüdamerikaniſchen Maſſe, und an der Kapiſchen (wo doch an meinen Stücken derſelben Maſſen, dieſelbe Art des Gefüges, wie bey andern, ſich im Bruche deutlich zu erkennen gibt, nicht aber an der Kapiſchen durch Aetzung), ferner an der Kamsdorfer und an der Mailändiſchen, (wo dieſe Streifen, ſo wie auch an der Aachner Maſſe, ſich nicht zeigen können, weil dieſe Maſſen nicht das dazu erforderliche Gefüge haben). Es wird auch bemerkt, daß die Strahlen drey Richtungen haben, eine ſenkrechte, und zwey einander entgegengeſetzte, und Winkel von 60 Graden u. ſ. w. bilden. Wer nicht Gelegenheit hat, an einigen im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindlichen meteoriſchen Eiſenmaſſen, die Figuren an polirten und geätzten Flächen ſelbſt zu ſehen, wird durch den von Herrn v. Schreibers veranſtalteten unmittelbaren Abdruck von einer ziemlich großen geſägten und geätzten Fläche der Ellbogner Eiſenmaſſe (oder des ſogenannten verwünſchten Burggrafen) einen ſehr deutlichen Begriff von dem Gefüge ſolcher Maſſen bekommen können. Da ich in der Kryſtallographie nicht genug bewandert bin, um ſelbſt Unterſuchungen über dieſen Gegenſtand anzuſtellen, ſo theile ich hier nur das mit, was ich bey einer möglichſt einfachen und unbefangenen Anſicht der Sache an den Stücken, die ich beſitze, und an andern von mir geſehenen, zu finden glaube. Mir ſcheint das derbe nickelhaltige Gediegeneiſen aus vierſeitigen Tafeln, oder theils mehr, theils weniger regelmäßigen Parallelepipeden zu beſtehen, die durch eine Art von unvollkommener Schmelzung mehr oder weniger innig mit einander verbunden ſind, ſo, daß ſich auch Lücken, Höhlungen oder Spalten zwiſchen ihnen befinden können, (in welchen ſich auch hier und da etwas Schwefeleiſen zeigt). In der Zuſammenſtellung dieſer Tafeln oder Parallelepipeden finde ich theils bloß eine Neigung zur Regelmäßigkeit, theils wirkliche Regelmäßigkeit, ſo wie ſie oben angegeben iſt, wobey mir auch das merkwürdig ſcheint, daß Streifen nach einer Unterbrechung öf-

ters in einer ziemlichen Entfernung ganz in derſelben Richtung wieder zum Vorſchein kommen, und das zu wiederhohlten Mahlen. Bey den Maſſen, an welchen ſich die Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen, beſteht jede Tafel aus Blättern, die parallel übereinander liegen, und entweder eben, oder etwas gekrümmt ſeyn können, und dem Anſehen nach von verſchiedener Beſchaffenheit ſind, vielleicht weil der Nickel in den hellern Theilen anders, als in den dunklern vertheilt ſeyn mag. Dieſe Art des Gefüges zeigt ſich auch ganz deutlich, theils im Bruche, theils hier und da an der geſtrickten Oberfläche ſolcher Maſſen, an Stellen, die weder gequetſcht, noch zu ſehr mit Oxyd, oder mit einer Art von Rinde überzogen ſind. Die ebenfalls nickelhaltigen Maſſen, an welchen ſich keine Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen, wie z. B. die vom Kap, (von der Aachner, Groß-Kamsdorfer und Mailändiſchen Maſſe, die keinen Nickel enthalten, und ein anderes Gefüge haben, kann hier nicht die Rede ſeyn), beſtehen eben ſo wohl, wie die vorher erwähnten, aus mehr oder weniger regelmäßigen Parallelepipeden; dieſe ſind aber nicht ſo, wie bey den vorigen, aus dünnen Blättern zuſammengeſetzt, oder wenn ſie, wie es ſcheint, auch eine blättrige oder geſchichtete Structur haben, ſo ſind die Blätter oder Lagen mehr gleichartig (woraus man wohl auch auf eine andere Vertheilung des Nickels ſchließen möchte), und inniger mit einander verbunden. Durch Aetzung erſcheinen an dieſen alſo keine verſchiedentlich gefärbten Streifen, ſondern man kann nichts weiter bemerken, als die Gränzen der Tafeln, und eine etwas verſchiedene Schimmerung derſelben, nachdem ſie in anderer Richtung durchſchnitten ſind, und auch dieſes läßt ſich nur alsdann bemerken, wenn man ſie in verſchiedenen Richtungen gegen das Licht hält, und wenn die Aetzung friſch iſt, weil das Kapiſche Eiſen bald ſeinen Glanz verliert, und unſcheinbar wird. Hierüber habe ich an meinem Stücke von der Kapiſchen Maſſe mancherley Verſuche angeſtellt, bey denen ich dieſes nach Aetzung mit Schwefelſäure noch etwas deutlicher ſah, als nach Aetzung mit Salpeterſäure. Außerdem iſt dieſes Stück lehrreich, weil ungeachtet des Nichterſcheinens der Widmanſtädt'ſchen Figuren, doch im Bruche die hier angegebene Structur unverkennbar iſt. Ich ſehe darin zwey ſchiefe vierſeitige Tafeln, jede faſt

einen Zoll lang und 3/8 Zoll breit, die mit einander einen Winkel von ungefähr 120° machen, und eine dritte etwas niedrigere und breitere Tafel, welche auf die eine dieſer beyden unter einem rechten, oder nur etwas weniges größern Winkel angeſetzt iſt; jede dieſer Tafeln beſteht aus parallelen Lagen. An andern Stellen gibt ſich die Structur nicht ſo deutlich zu erkennen. An meinem ſehr kleinen Stücke der Maſſe von S. Jago del Estero in Süd-Amerika, ſehe ich auch zwey aus dünnen parallelen Blättern beſtehende Tafeln, die unter einem Winkel von ungefähr 120° zuſammengeſtellt ſind, und zwiſchen dieſe hat ſich eine dritte Tafel ſo angeſetzt, daß ſie mit dieſen einen Winkel von ungefähr 30° bildet. An dieſer Art des Eiſens ſollen ſich auch keine Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen (?). An dem nicht gar großen Stücke in dem k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien ſehe ich dasſelbe Gefüge, wie an meinem kleinen Stücke, ſehr deutlich. An dem Stücke von Mexicaniſchem Gediegeneiſen in dem k. k. Naturalien-Cabinette, ſo wie auch an mancher geätzten Fläche des Eiſens von Lénarto im ungariſchen Muſeum zu Peſth, und auch an einem Stücke, das ich beſitze, zeigen ſich die Figuren ſo, daß die Streifen nicht von drey Seiten, ſondern nur von zwey Seiten beynahe rechtwinklich ſich kreuzen, und mitunter gekrümmt ſind. Beſonders merkwürdig war mir das Stück Gediegeneiſen von Senegal, welches Hauy beſitzt; es iſt ganz ſo beſchaffen, wie Wallerius das **ferrum nativum cubicum** von Senegal beſchreibt; es iſt nähmlich ein ziemlich rechtwinkliches Parallelepipedum, ungefähr 1 bis 1 1/2 Zoll lang, und nicht ganz 1 Zoll breit, und beynahe 1/2 Zoll hoch; in der Mitte der ſchmalen Seiten findet ſich eine kleine Spalte oder Einſchnitt, ſo daß es aus zwey ſolchen halb ſo dicken Parallelepipeden zuſammengeſetzt ſcheint, oder daß man wenigſtens auf ein geſchichtetes Gefüge desſelben zu ſchließen befugt iſt. Wenn nun beträchtliche dort befindliche Maſſen etwa aus vielen dergleichen zuſammengefügten Parallelepipeden beſtehen, ſo möchte das Gefüge wohl nach einem größern Maßſtabe ungefähr dasſelbe ſeyn, wie bey der Kapiſchen Maſſe und andern mehr im Kleinen. An dem beträchtlichen Stücke von Mexikaniſchem Gediegeneiſen in der Mineralien-Sammlung der Univerſität zu Berlin, ſcheint mir das Gefüge ungefähr eben

ſo zu ſeyn, als wie an der Ellbogner Maſſe. An meinem ſehr kleinen Stücke von Mexikaniſchem Eiſen kann ich nichts weiter ſehen, als daß es blätterig und faſerig iſt.

Außer dem Nickel enthalten die meteoriſchen Gediegenmaſſen noch manches andere. Kobalt iſt von Stromeier in dem Kapiſchen Gediegeneiſen, und von John in dem Pallas'ſchen gefunden worden. In dem letztern fand Laugier auch Chrom und Schwefel. Aus der Pallas'ſchen Maſſe hat von Schreibers zwey runde oder ovale Stücke von Schwefeleiſen, etwa 2 bis 3 Linien im Durchmeſſer, herausgelöſt, das eine ganz, das andere in zwey Theile zerbrochen. In den von mir geſehenen Stücken der Eiſenmaſſe von Lénarto befinden ſich größere Stücke von Schwefeleiſen, die quer durchgeſchnitten ſind, und als zwey rundliche Adern die ganze Maſſe zu durchſetzen ſcheinen. Auch in Spalten oder Klüften der Maſſen von Agram und von Ellbogen zeigt ſich etwas von Schwefeleiſen, welches ich an meinen Stücken auch nachweiſen kann. Ich zweifle nicht, daß man in der Folge in ſolchem Eiſen noch manche andere Beſtandtheile finden werde.

Wahrſcheinlich mag hier und da in ältern Zeiten, ehe man Eiſenerze zu benutzen gewußt hat, oder auch in Gegenden, wo es keine gibt, Meteor-Eiſen ſeyn verarbeitet worden, ſo wie dieſes auch in neuerer Zeit von den Indiern in der Gegend von Xiquipilco in Mexico, von den Negern am Senegal, von den Hottentotten, und auf die unvollkommenſte Art von den Esquimaux an der nördlichen Küſte der Baffinsbay geſchehen iſt. Die Figuren auf ſolchem Eiſen mögen auch wohl zu einer Nachahmung derſelben bey damascirtem Eiſen oder Stahl Anlaß gegeben haben. Aus einer Stelle in dem arabiſchen Romane Antar ſieht man, daß die Beduinen-Araber ſeit dem achten Jahrhunderte ſolches Eiſen und deſſen Urſprung gekannt haben. Es wird nähmlich erzählt, ein Hirt habe nach einem entfliehenden Kameel einen Stein geworfen, wodurch dieſes ſey getödtet worden. Der Eigenthümer habe den Stein ſogleich für einen Donnerſtein erkannt, und ein Schwert daraus ſchmieden laſſen, welches von außerordentlicher Güte geweſen ſey, und welches in der fernern Erzählung eine Hauptrolle ſpielt. Dieſer arabiſche Roman, Antar, iſt vor kurzem ins Engliſche von

Terrick Hamilton überſetzt, zu London erſchienen, und die erwähnte Stelle iſt in den Fundgruben des Orients von Hrn. von Hammer, B. 4, H. 3, und aus dieſen in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 279, mitgetheilt, und auch in den **Annales de Chimie et de Physique, Tom. IX., p.** 407, angeführt.

II. Nickelhaltige Gediegeneiſenmaſſen, von äſtigem oder zelligem Gefüge, mit Ausfüllung der Zwiſchenräume durch Olivin (oder Peridot).

* Die in Sibirien gefundene und durch Pallas (in ſeinen Reiſen durch verſchiedene Provinzen des Ruſſiſchen Reichs, III. Thl., S. 411 ꝛc.) bekannt gewordene Maſſe, von welcher ſich Bruchſtücke faſt in allen vorzüglichen Mineralien-Sammlungen befinden, iſt am meiſten dazu geeignet, um von dieſer am ſeltenſten vorkommenden Art von Gediegeneiſen einen Begriff zu geben. Daß die Maſſe wirklich vom Himmel gefallen war (worin die Tataren, welche ihr dieſen Urſprung zuſchrieben, mehr Recht hatten, als diejenigen Phyſiker, welche es anfangs nicht zugeben wollten), habe ich im Jahre 1794 in meiner ſchon erwähnten Schrift: Ueber den Urſprung der von Pallas entdeckten Eiſenmaſſe u. ſ. w. b) zuerſt, nicht ſowohl als bloße Vermuthung, ſondern als etwas nicht zu bezweifelndes, behauptet (welches freylich damahls eine

---

b) In dieſer Schrift, welche auch im **Journal des mines, Tom. 15, p.** 286, oder No. 88 und 90, überſetzt iſt, habe ich, meines Erachtens für jeden Unbefangenen deutlich genug, gezeigt, daß dieſe Maſſe, und andere ähnlichen, nicht auf naſſem Wege entſtanden, nicht durch Kunſt oder durch einen Waldbrand, oder durch einen Blitz geſchmolzen, und nicht vulcaniſchen Urſprungs ſind. Gegenwärtig, da man es beſſer weiß, oder wiſſen kann, würde es nur Verſchwendung der Zeit und des Papiers ſeyn, wenn ich die damahls angeführten Gründe wiederhohlen wollte. Zu Widerlegung eines angeblich atmoſphäriſchen Urſprunges habe ich deßhalb nichts geſagt, weil ich gar keine Ahndung davon hatte, daß es irgend jemanden, beſonders einem Phyſiker, einfallen könnte, einen ſolchen in doppeltem Sinne aus der Luft gegriffenen Urſprung annehmen zu wollen.

ſehr paradoxe Behauptung war), und ſpäterhin hat es ſich durch die chemiſchen Analyſen, nach welchen die Beſtandtheile mit denen der andern Meteor-Maſſen, ungeachtet des verſchiedenen Anſehens, übereinkommen, vollkommen beſtätigt. Die Maſſe ward im Jahre 1749 von einem abgedankten Koſaken, Jakob Medwedef, gefunden, auf einer der höchſten Stellen eines Schiefergebirges, zwiſchen den Flüßchen Ubei und Siſim, welche beyde von der rechten Seite aus wilden Gebirgen, zwiſchen Abakansk und Bolskoi, oder Karaulnoi-Oſtrog, in den Jeniſei fallen, 4 Werſte von erſterem, und 6 von letzterem, vom Jeniſei aber in einer Entfernung von 20 Werſten, ganz iſolirt und am Tage liegend, an einer Stelle, wo weder Bergarbeiten noch Schmelzhütten in der Nähe ſind. Er hat die Maſſe, weil er etwas anderes als Eiſen darin vermuthete, und die Tataren, welche ſie als ein vom Himmel gefallenes Heiligthum betrachteten c), ihn in dieſer Meinung beſtärkten, 30 Werſte weit nach ſeiner Wohnung gebracht. Sie war bald darauf von dem Inſpector der Eiſenwerke zu Krasnojarsk unterſucht worden, und hatte ſchon damahls Verwunderung erregt. Pallas erhielt im November 1771 von der Maſſe Nachricht, und ließ ſie nach der Stadt bringen; einen großen Theil davon erhielt die kaiſerliche Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg. Sie wog 42 Pud, oder 1400 ruſſiſche Pfund, hatte eine ganz unregelmäßige, etwas niedergedrückte Geſtalt, wie ein rauher Pflaſterſtein, und war äußerlich mit einer eiſenſteinartigen Rinde umgeben. Das Innere iſt (nach der Beſchreibung) ein geſchmeidiges, wie ein grober Seeſchwamm löcheriges und zelliges Eiſen, deſſen Zwi-

c) Dieſes Umſtandes wegen hätte ich dieſer Maſſe auch wohl nicht mit Unrecht ſchon in der vorigen Abtheilung unter denen, deren Herabfallen als Thatſache beobachtet worden iſt, erwähnen können; denn es iſt kaum denkbar, daß die Einwohner würden auf den Einfall gekommen ſeyn, ſie als etwas vom Himmel gefallenes zu betrachten, wenn nicht ſie oder ihre Voraltern ſie hätten herabfallen ſehen. Dieſes muß doch geraume Zeit vor 1749 ſich ereignet haben, weil ſonſt doch vielleicht etwas mehr von den Umſtänden würde bekannt geworden, und von Pallas, der damahligen Meinung nach, wenigſtens als etwas Fabelhaftes, erwähnt worden ſeyn.

ſchenräume mit einer dem Olivin ähnlichen Steinart ausgefüllt ſind. Die Körner dieſer Subſtanz ſind theils von der Größe eines Hanfkorns (oder noch kleiner), theils größer als eine Erbſe; ihre Oberfläche iſt meiſtens glatt und abgerundet, hier und da auch platt (ich füge hinzu, mit Kryſtalliſationsflächen, wie denn an meinem Stücke ein hervorragender Kryſtall, ziemlich durchſichtig, und von der Größe einer Erbſe, ein Dodekaeder zu ſeyn ſcheint, und drey regelmäßige fünfſeitige Flächen zeigt). Die Härte iſt beträchtlich genug, um das Glas zu ritzen, nicht aber den Quarz. Der Bruch iſt muſchlig. Die Subſtanz iſt mehr oder weniger durchſichtig. Die Farbe iſt meiſtens bernſteingelb, mitunter fällt ſie auch in das Braune, oder auch in das Grünlichgelbe (ich finde, daß ſie an manchen Stellen auf der Oberfläche der Maſſe auch in das Schwarze übergeht). Die Mengung des Eiſens und der Steinart iſt in der ganzen Maſſe gleichartig, nur ſind manche Stellen kleinzelliger und feinkörniger, als andere; es iſt (wie von Andern geſagt wird) durchaus nichts ſchlackenartiges daran zu bemerken (im Innern durchaus nicht, wohl aber habe ich bemerkt, daß auswendig an einigen Stellen, wo die Hitze vielleicht am heftigſten mag gewirkt haben, die in das Schwarze übergehende olivinartige Subſtanz ſich auch mitunter etwas ſchlackenartig zeigt, und kleine Höhlungen und Blaſen enthält). Das Eiſen iſt (wie bey andern Meteor-Eiſenmaſſen) ſo zähe, daß es ſchwer iſt, Stücke davon zu trennen. (Bey vielen mit Gewalt losgeſchlagenen Stücken iſt auch der in den Zellen des Eiſens enthalten geweſene Olivin größten Theils herausgefallen, ſo daß nur das zellige Eiſen, oder gewiſſer Maßen das Gerippe übrig geblieben iſt.) Die innere Fläche der mit Olivin ausgefüllten Höhlungen des Eiſens iſt wie mit einem glasartigen Firniß überzogen, der ſie gegen den Roſt ſchützt; wo dieſer aber weg iſt, roſtet es leicht. Es läßt ſich kalt, und auch bey mäßiger Hitze hämmern, aber bey großer Hitze wird es brüchig. Das ſpecifiſche Gewicht desſelben fand Howard 6,487, welches im Verhältniß gegen anderes Eiſen gering iſt, er ſieht die Oxydation eines Theiles und die poröſe Beſchaffenheit als die Urſache davon an. (Der Gehalt an Schwefel und an Chrom kann meines Erachtens auch etwas dazu beytragen.) Die olivinartige Subſtanz zeigte ein

ſpecifiſches Gewicht von 3,263 bis 3,300; man könnte ſie für Chryſolith halten; dieſer hat aber ein größeres Gewicht von 3,340 und darüber. Howard hat die Maſſe zuerſt gut analyſirt, und Graf Bournon ſie mineralogiſch beſchrieben. Philos. transact. 1802, und Gilbert's Annalen, B. 13. In dem Eiſen fand Howard 17 vom Hundert an Nickel (welches wohl möchte zu viel ſeyn), und in der Steinart fand er Kieſelerde 54; Magneſia 27; Eiſenoxyd 17; Nickeloxyd 1; der Verluſt war 1. Hierauf hat Klaproth eine Analyſe davon bekannt gemacht, in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 6, S. 301, und im Neuen Journal für Chemie, B. 1, S. 3. Er fand in der metalliſchen Subſtanz 98,5 Eiſen, und 1,5 Nickel; und in der Steinart fand er Kieſelerde 41; Magneſia 38,5; Eiſenoxyd in anziehbarem Zuſtande 18,5, der Verluſt war 2. John hat (nach Gilbert's Annalen, B. 57, S. 119, nach v. Leonhard's Taſchenbuche für Mineralogie, 10. Jahrg. 2. Abth. 1816, S. 604, nach dem ſechſten Bande ſeiner chemiſchen Schriften, und nach dem erſten Bande ſeines chemiſchen Wörterbuchs, unter dem Artikel: Eiſen) in dieſem ſibiriſchen Eiſen gefunden: Eiſen 96; Nickel 3; Kobalt 1. Ganz neuerlich hat Laugier dieſe Maſſe genau unterſucht, und in der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften am 14. Aprill 1817 eine Abhandlung darüber vorgeleſen, wovon in den Annales de Chimie, Tom. IV, und in Gilbert's Annalen, B. 58, S. 182, Nachricht gegeben wird. Er erhielt: Eiſenoxyd 68,2; Kieſelerde 16; Magneſia 15; Schwefel 5,2; Chrom 0,6; den Verluſt rechnet er 3; dieſes iſt = 113,1. Ohne Oxydation hätte der Unterſchied nach ſeiner Anſicht 20 Procent betragen müſſen. Da er alſo zwey noch von niemanden in dieſer Maſſe vor ihm gefundene Subſtanzen, welche ſich gewöhnlich auch in andern Meteor-Maſſen finden, nähmlich Schwefel und Chrom, auch darin angetroffen hat, ſo wird der meteoriſche Urſprung derſelben noch mehr, als vorher, außer Zweifel geſetzt. Von Schreibers hat auch aus einem Bruchſtücke dieſer Maſſe, wie ſchon bemerkt worden, zwey Stückchen Schwefeleiſen herausgelöſt, die ich bey ihm geſehen habe.

? Howard und Bournon reden in ihrer angeführten Abhandlung, in den Philos. transact. 1802, auch von einem Stücke Gediegeneiſen aus Böhmen, welches aus der von Born'ſchen Sammlung in die von Charles Greville gekommen, und der Pallas'ſchen Maſſe ähnlich iſt, nur mit dem Unterſchiede, daß die Steinart feinkörniger, in geringerer Menge vorhanden, und undurchſichtiger iſt. Das Eiſen iſt ungefähr eben ſo weiß und ſo geſchmeidig, wie das Pallas'ſche. Das ſpecifiſche Gewicht iſt 6,146. Fünf und zwanzig Gran des Metalles gaben ungefähr 1 Gran erdige Subſtanz, die in Salpeterſäure nicht auflösbar war, und 30 Gran Eiſenoxyd, welche ungefähr 5 Gran Nickel (welches wohl etwas zu viel seyn möchte) enthielten. Wo und wann dieſes Eiſen möge ſeyn gefunden worden, iſt mir nicht bekannt. Von Born ſcheint es (nach den **Lithophylacium Bornianum, P. I., No. 525)** mit den 1753, den 3. Julius, bey Tabor gefallenen Meteor-Steinen, welche doch ſehr davon verſchieden ſind, verwechſelt zu haben, da die Beſchreibung ſo beſchaffen iſt, daß man nicht recht wiſſen kann, ob das beſchriebene ein Stück von olivinhaltigem Gediegeneiſen, oder ob es ein Stück Meteor-Stein geweſen iſt. Daß es noch mehrere Mahle damit verwechſelt worden iſt, fand ich auch in Klaproth's trefflicher Mineralien-Sammlung an einem kleinen Stücke, welches, der beygefügten Notiz nach, am 3. Julius 1753 bey Tabor gefallen ſeyn ſollte, aber mit den an demſelben Tage dort gefallenen Meteor-Steinen keine Aehnlichkeit hatte, ſondern, ſo viel ich mich erinnere, äſtiges und olivinhaltiges Meteor-Eiſen war, deſſen Beſchaffenheit ſich der Pallas'ſchen Maſſe mehr, als den Meteor-Steinen, näherte.

Das zwiſchen Eibenſtock und Johann Georgenſtadt auf einer Eiſenhalde bey den Steinbacher Seifenwerken gefundene Stück Gediegeneiſen, welches Markgraf beſaß, und Lehmann in ſeiner Einleitung in einen Theil der Bergwerkswiſſenſchaften (Berlin 1751), S. 9, beſchrieben hat, und wovon Klaproth ſpäterhin auch etwas beſaß, iſt der ſibiriſchen Maſſe ähnlich geweſen, nur das Eiſen feiner geäſtet, und der Olivin feinkörniger, als in dem größern Theile dieſer Maſſe. Was Lehmann für Saalbänder gehalten hat, mag wohl die äußere Rinde geweſen ſeyn.

? In dem k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindet ſich ein Stück von äſtigem Gediegeneiſen mit Olivin, etliche Zoll lang und dick, welches dem Pallas'ſchen Eiſen ſehr ähnlich iſt. Es iſt aus der ehemahligen Sammlung des Thereſianum zu Wien, und nach einer beygeſchriebenen Notiz ſoll es aus Norwegen ſeyn. Zu meiner Erwähnung desſelben in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S. 259, hat Profeſſor Gilbert in einer Note einige ſeiner Vermuthung nach dasſelbe Stück betreffende Nachrichten hinzugefügt, welche der (durch mehrere Schriften um die Baukunſt wohlverdiente) Doctor Stieglitz, Rathsherr in Leipzig, ihm mündlich mitgetheilt hat. Er hält für wahrſcheinlich, daß dieſe Maſſe zu der Mineralien-Sammlung ſeines Vaters, des Rathsherrn und Beyſitzers des Oberhofgerichts, Dr. Chriſtian Ludwig Stieglitz, gehört hat, welche nach deſſen Tode nach Wien gekommen iſt. Einige merkwürdige Stücke dieſer Sammlung ſind beſchrieben und abgebildet in einem 1769 zu Leipzig bey Breitkopf gedruckten Werke: **Spicilegium quorundam rerum subterranearum Lipsiae collectarum**, wovon nur etwa zehn von Morino gut ausgemahlte Pracht-Exemplare (deren eines ich bey Hrn. Doctor Stieglitz geſehen habe) vorhanden ſind, wie ich denn auch eines mit ſchwarzen Kupfern beſitze. Auf der zehnten Tafel iſt eine Stufe dargeſtellt, die Olivinhaltiges Eiſen zu ſeyn ſcheint, und bey welcher geſagt wird: »Zackig gediegen Eiſen, in einer grünlichen, Glas- oder Eiſengranatähnlichen Steinart, aus Norwegen.« Auf welche Weiſe der Beſitzer dazu gekommen ſey, läßt ſich nicht ausmitteln. Da die ſibiriſche Maſſe ſchon 1749 entdeckt worden iſt, und ſchon, ehe Pallas ſie im Jahre 1772 ſah, Bewunderung erregt hatte, ſo wäre es wohl möglich, daß ſchon vor der Pallas'ſchen Reiſe etwas davon durch einen Reiſenden könnte über Norwegen nach Wien gekommen ſeyn. In der Sammlung des ehemahligen ſächſiſchen Ober-Berg-Hauptmanns, Papſt von Ohain, in Freiberg, befand ſich auch ein Stück von zackigem Gediegeneiſen, mit Olivin, angeblich, ſo viel ich mich erinnere, aus Schweden oder Norwegen. Es ſoll nach Liſſabon an die königliche Naturalien-Sammlung gekommen ſeyn, und jetzt zu Rio Janeiro in einem Winkel mit Staub überdeckt liegen.

* Ein Stück zackiges und olivinhaltiges Gediegeneiſen, höchſt wahrſcheinlich aus Sachſen, etliche Pfund ſchwer, welches nicht von einem andern abgeſchlagen iſt, ſondern eine Maſſe für ſich ausmacht, ſah ich in Gotha bey Herrn Kammer-Präſidenten von Schlotheim; ſo viel ich weiß, befindet ſie ſich jetzt in dem dortigen herzoglichen Naturalien-Cabinette. Er hatte die Gefälligkeit, mir etwas davon zu geben, auch findet ſich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien etwas von dieſer Maſſe. Das Eiſen iſt feiner geäſtet, als das meiſte Eiſen der ſibiriſchen Maſſe. Der Olivin iſt etwas feinkörniger und brauner. Dieſe Maſſe hat ſich ſonſt in der Sammlung des ehemahligen ſächſiſchen Berghauptmanns von Schönberg befunden, und es war weiter keine Notiz beygefügt, als: »ein »kurioſes Stück Gediegeneiſen, ſo auf dem Felde gefunden »worden.« Es iſt die Vermuthung geäußert worden, es könne wohl ein Stück von der vor der Mitte des ſechzehnten Jahrhunderts im Walde bey Naunhof nicht weit von Grimme gefallenen Maſſe ſeyn; das kann aber ſchlechterdings nicht ſeyn, weil die Geſtalt der unbeſchädigten Oberfläche zeigt, daß die Maſſe nirgends an einer andern kann angeſeſſen haben, und die Naunhof'ſche Maſſe viel zu groß geweſen iſt, als daß ſie von Menſchen hätte können getragen werden, und auch bis jetzt noch nicht wieder iſt aufgefunden worden.

Unter den in der vorigen Abtheilung erwähnten Eiſenmaſſen, deren Herabfallen beobachtet worden iſt, mag vielleicht das ſchwammige Eiſen, welches nach Plinius, hist. nat. II, 57, in Lucanien gefallen iſt, und höchſt wahrſcheinlich die im eilften Jahrhunderte, nach Avicenna, bey Dſchordſchan gefallene Maſſe, welche zuſammengebackenen Körnern von grober Hirſe geglichen haben ſoll, die vom Eiſen nicht angegriffen wurden, von dieſer Art geweſen ſeyn.

III. Derbe nickelhaltige Gediegeneiſenmaſſen.

Ueber das Gefüge dieſer Maſſen iſt ſchon vorher das Nöthige im Allgemeinen geſagt worden. Maſſen dieſer Art hat man bis jetzt zwey in unſerem Welttheile d), und auch verſchiedene in Afrika und in Amerika angetroffen.

---

d) Es iſt recht gut für die Anerkennung der Wahrheit, daß ſich auch

* Die einzige vorhandene Eiſenmaſſe dieſer Art, an welcher das Niederfallen als Thatſache iſt beobachtet worden, iſt die bey Hradſchina im Agramer Comitat am 26. May 1751 gefallene Maſſe, von der ſchon in den beyden vorigen Abtheilungen an den in der chronologiſchen Folge ihr zukommenden Stellen geredet worden iſt. An dieſer Maſſe hat von Widmanſtädten die durch Aetzung ſichtbar werdenden hellern und dunklern Streifen zuerſt bemerkt; an einer von ihm geätzten Fläche des Stückchens in meiner Sammlung ſind ſie ſehr deutlich zu ſehen, und an einer Seite iſt im Bruche das blättrige und tafelförmige Gefüge ſichtbar. Uebrigens zeigt die flache und wie hingefloſſene Geſtalt der etwa 71 Wiener Pfund ſchweren Maſſe nebſt den wellenförmigen Unebenheiten ganz deutlich, daß das Eiſen in einem Zuſtande der Schmelzung war, wie denn auch das von denen die in der Nähe waren, geſehene Herabkommen in Geſtalt verwickelter feuriger Ketten dasſelbe lehrt.

* In Elbogen, einer Kreisſtadt in Böhmen, nahe bey Carlsbad, war ſeit unbekannter Zeit eine Eiſenmaſſe unter dem Nahmen: Der verwünſchte Burggraf, auf dem Rathhauſe aufbewahrt, welche auch in Schaller's Topographie von Böhmen, B. 11, S. 6, erwähnt iſt. Sie ward immer als etwas Außerordentliches angeſehen, und es waren mancherley Volksſagen davon vorhanden. Aus dieſen und aus der Benennung läßt ſich einiger Maßen vermuthen, daß ein tyranniſcher Burggraf, als er die Unterthanen in der Vorſtadt Rabicz zu den Frohnarbeiten ſelbſt zuſammenläutete, dadurch ſey getödtet worden, wo hernach Manche geglaubt haben, er ſey in dieſe Maſſe verwandelt worden, und Andere, es ſey das geſchmolzene Metall der Glocke geweſen. Wenn etwas Hiſtoriſches dabey zum Grunde liegt, ſo müßte es ſich in der letzten Hälfte des 14ten,

---

in unſerm Welttheile, ſo wie auch an der Baffinsbay, dergleichen Maſſen gefunden haben, weil ſchon von ſolchen, welche die Meteor-Maſſen gern für telluriſch oder atmoſphäriſch, oder überhaupt lieber für irgend etwas anderes, als für das, was ſie wirklich ſind, halten möchten, war behauptet worden, ſie hätten eine Beziehung auf das Klima, und müßten ſich in der Nähe des Aequators häufiger finden, als in Gegenden, die weiter davon entfernt ſind.

oder im erſten Drittheil des 15ten Jahrhunderts zugetragen haben, weil nur während dieſer Zeit kaiſerliche Burggrafen dort auf dem Schloſſe ihren Sitz hatten. Eine ſonderbare Volksſage war auch die, daß wenn dieſe Maſſe in den dortigen 22 Klafter tiefen Schloßbrunnen geworfen würde, ſie doch immer wieder an ihre vorige Stelle komme (welches man ſo erklären könnte, ſie ſey ſo viel werth, daß ſich ſchon zu ſeiner Zeit jemand finden würde, der ſie wieder herausholte, ſo wie es auch geſchehen iſt). Um dieſe Volksſage zu verſpotten, ward die Maſſe im Erbfolgekriege der Kaiſerin Maria Thereſia im Jahre 1742 von franzöſiſchen Truppen, welche damahls als Feinde da waren, in den Schloßbrunnen geworfen, aber im Jahre 1776, als der Brunnen verſiegt war, ward ſie wieder herausgehohlt, und ſeitdem wieder im Gewölbe des dortigen Rathhauſes aufbewahrt. Nach Schaller's Topographie hat der k. k. Feldherr Johann von Werth ſie in den Schloßbrunnen werfen laſſen; es ſcheint alſo, daß ſie zwey Mahl hineingeworfen und wieder herausgehohlt worden iſt. Der Gubernialrath Neumann in Prag (damahls Profeſſor der Chemie), den ich auch als Freund ſehr achte, und deſſen Güte ich ein lehrreiches Stück dieſer Maſſe verdanke, iſt im Jahre 1811 auf Veranlaſſung von Schaller's Topographie zuerſt auf dieſe Maſſe in Hinſicht auf deren meteoriſchen Urſprung aufmerkſam geweſen, und hat Nachrichten davon nebſt der chemiſchen Analyſe in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 197, und vorher im Hesperus 1812, 55. St., mitgetheilt. Späterhin iſt die Maſſe an das k. k. Naturalien-Cabinett nach Wien gekommen, wie auch von Hrn. von Schreibers in Gilbert's Annalen, B. 44, S. 103, iſt gemeldet worden, und nur ein Theil iſt in Elbogen zurückgeblieben. Klaproth hat bey der chemiſchen Analyſe 2 1/2 und Neumann 5 Procent Nickel gefunden. Im Jahre 1812, als die Maſſe noch ganz in Elbogen war, habe ich auf der Rückreiſe von Italien nach Sachſen einen beträchtlichen Umweg gemacht, um ſie dort zu ſehen. Sie war von unregelmäßiger Geſtalt, welche von Einigen mit der Geſtalt eines Pferdekopfes verglichen worden iſt; die untere Seite war mehr flach, auf der obern zeigten ſich mehr Erhöhungen und Vertiefungen, ſo daß aus dieſem Anſehen ſich mit großer Wahrſcheinlichkeit

ſchließen läßt, daß ſie in weichem Zuſtande müſſe herabgefallen ſeyn. Die Länge und größte Breite konnte etwa 15 bis 16 Zoll, die Höhe etwa 4 bis 6 Zoll, an einigen Hervorragungen auch wohl etwas mehr, betragen haben. Die Schwere ward damahls auf 191 Pfund geſchätzt, wovon ungefähr 150 Pfund nach Wien gekommen, und 40 Pfund in Elbogen geblieben ſind. Das ſpecifiſche Gewicht fand Neumann ungeſchmiedet von 7,2 bis 7,35 abwechſelnd, geſchmiedet von 7,3653 bis 7,4100. Das Gefüge iſt ganz ſo beſchaffen, wie bey der Agramer Maſſe, nur ſchienen mir die Blätter, aus welchen die Rhomboiden zuſammengeſetzt ſind, etwas weniger feſt mit einander verbunden zu ſeyn. Die Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen ſich auf dieſem Eiſen äußerſt deutlich, beſonders auf der großen geſägten Fläche, von welcher Hr. von Schreibers hat unmittelbare Abdrücke machen laſſen. An meinem Stücke ſind auch an einer geätzten Fläche dieſe Figuren ſichtbar. Das Eiſen iſt ſehr weich, und läßt ſich warm und kalt leicht ſchmieden, aber nur ſehr unvollkommen ſchweißen, wahrſcheinlich wegen des ſchon bemerkten geringern Zuſammenhanges der Blätter. Eine aus dieſem Eiſen geſchmiedete Federmeſſerklinge, auf welcher ſich durch blaues Anlaufen die damascirten Figuren ſehr ſchön zeigen, beſitze ich durch die Güte des Hrn. von Widmanſtädten. Das innere Gefüge der Maſſe gibt ſich auch auf der Oberfläche durch ein geſtricktes Anſehen zu erkennen, vermuthlich zu Folge des langen Liegens unter Waſſer, wodurch die verſchiedenen Lagen, eben ſo wie es durch Aetzen mit Scheidewaſſer ſchneller geſchieht, ſind ungleich angegriffen und oxydirt worden. Der von Neumann in Gilbert's Annalen, B. 42, S. 209, geäußerten Vermuthung, daß, wenn Marcus Marci a Kronland ſagt: **aes in Bohemia anno 1618 delapsum**, es ſich vielleicht auf dieſe Maſſe beziehen möchte, kann ich deßhalb nicht beyſtimmen, weil dieſer Theil von Böhmen nicht damahls, ſondern früher, von Burggrafen iſt verwaltet worden, und weil die Maſſe ſchon von älterer Zeit her auf dem dortigen Rathhauſe aufbewahrt worden zu ſeyn ſcheint.

* In Ungarn bey Lénarto im Sároſſer (ausgeſprochen Scharoſcher) Comitat, drey Stunden von Bartfeld, an der Gallíziſchen Gränze, ward zu Ende des October 1814

auf dem Abhange eines der Karpatiſchen Seitengebirgszüge in der Waldung Lénartunka eine Eiſenmaſſe zufällig gefunden, 194 Pfund ſchwer, von unregelmäßiger etwas platter Geſtalt, auf der Oberfläche großen Theils in rhomboidalen Tafeln kryſtalliſirt, derb und nicht äſtig, ſondern vielmehr blättrig, und in Anſehung des Gefüges den ſo eben erwähnten vollkommen ähnlich. Im Innern befanden ſich drey leere Zellen. Auswendig war ſie mit bräunlichſchwarzem Eiſenoxyd überzogen. Der größere Theil der Maſſe, 133 1/2 Pfund, iſt an das Ungariſche Muſeum zu Peſth gegeben worden, wovon man mir auch etwas mitzutheilen die Gefälligkeit hatte; einen beträchtlichen Theil hat der Grundbeſitzer, von Kappi, und von dieſem hernach Hr. Baron von Brudern in Peſth (welcher die Güte gehabt hat, mir ein lehrreiches Stück davon zu ſchenken), und einen der Profeſſor Sennowitz in Eperies erhalten, welcher Theil, etliche Pfund ſchwer, ſich jetzt im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien befindet. Nachrichten von dieſer Maſſe finden ſich in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 49, S. 181, und in Schweigger's Journal der Chemie, B. 12, S. 347, auch iſt ein Schreiben darüber vom Profeſſor Sennowitz beſonders gedruckt, und auch in des Freyherrn von Moll Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, B. 3, S. 465, eingerückt. Das vorher beſchriebene Gefüge zeigt ſich theils durch die Widmannſtädt'ſchen Figuren, theils auch an dem im k. k. Naturalien-Cabinette befindlichen Stücke, und auch an den meinigen, im Bruche äußerſt deutlich, und zwar in größern Dimenſionen, und weit ſchöner als bey andern Gediegen-Eiſenmaſſen, und der Nickelgehalt hat ſich bey den mit einer ſehr geringen Menge vom Freyherrn von Jacquin gemeinſchaftlich mit dem Profeſſor Scholz angeſtellten Verſuchen ganz deutlich gezeigt, weßhalb alſo an dem meteoriſchen Urſprunge der Maſſe gar nicht zu zweifeln iſt, wiewohl Téhel im Heſperus 1815, 6. Heft, durch mancherley Scheingründe das Gegentheil darzuthun ſich bemüht hat. Daß die Maſſe in weichem Zuſtande herabgekommen iſt, lehrt die flache Geſtalt derſelben, und überhaupt das ganze Anſehen. (Es ſoll auch eine große Eiſenmaſſe, viele Zentner ſchwer, in einem Walde bey Miskolz liegen, und man wird ſich beſtreben, ſie aufzufinden.

Da die Orte nicht weit von einander entfernt ſind, könnten vielleicht dieſe Maſſen von dem Meteore im Jahre 1559 herrühren.)

* Von der am Vorgebirge der guten Hoffnung gefundenen Gediegeneiſenmaſſe geben die beſten Nachrichten M. van Marum in den Natuurkundige Verhandelingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschapen te Haarlem, Tweede Deels, tweede Stuck (1804) S. 257, und Ad. Freyherr von Dankelmann in Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde, B. 10, S. 3. Vorher hat ſie ſchon Barrow erwähnt in ſeinem Account of the travels into the interior of Southern Africa (Lond. 1801) p. 226, in der deutſchen Ueberſetzung S. 279; er hat ſie aber mit Unrecht für ein Stück eines Schiff-Ankers gehalten e), und auch geſagt, es befinde ſich auf dem Tafelberge noch eine ſolche Maſſe, wovon aber von Dankelmann, der zwey Mahl oben geweſen iſt, nichts hat finden können. Sie iſt wahrſcheinlich von Hrn. von Winkelmann, einem würtembergiſchen Officiere, zuerſt bemerkt worden, und hernach hat ſie ein dortiger Einwohner, Royen, aufgefunden, und viel davon verſchmiedet. Sie ſoll ſeyn gefunden worden gegen Nordoſten des großen Schwarzkopf-Fluſſes, zwiſchen dem Sonntags- und Boſchesmanns-Fluſſe, ungefähr in 27°, 30′ Länge von Grenwich, ganz abgeſondert, in einer wüſten Gegend, mit zwey Fuß Dammerde bedeckt. Schon im Jahre 1793 ſoll ſie den Einwohnern bekannt geweſen ſeyn. Hernach iſt ſie in de Lange Kloof gefahren, und ſodann von Carl Sterenberg, der ſie im Jahre 1793 wollte gefunden haben, und vieles anders erzählt hat, nach der Capſtadt

e) Ich erinnere mich in meiner ganz frühern Zeit, lange vorher, ehe von dem Niederfallen ſolcher Maſſen die Rede war, irgendwo geleſen zu haben, daß ein Stück eines uralten Schiffankers in einer ziemlichen Entfernung vom Meere, in Schweden, wo ich nicht irre, in der Gegend von Gothenburg, ſey gefunden worden, woraus man auf ein Zurücktreten des Meeres ſchließen wollte. Vielleicht war das aber auch eine Gediegeneiſenmaſſe. Ich kann die Nachricht nicht wieder auffinden; wer ſie ſonſt etwa findet, der theile ſie mit.

gebracht worden. Von Dankelmann hat in Auftrag von De Miſt, damahls dortigem General-Commiſſär der bataviſchen Republik, Reiſen gemacht, um Erkundigungen deßhalb einzuziehen, die Maſſe im Nahmen der Regierung in Beſitz genommen, und ſie an van Marum für die bataviſche Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Haarlem überſchickt, wo ich ſie in deren vortrefflichem Naturalien-Cabinette geſehen habe, und man auch, auf meine Vorſtellung, daß doch eigentlich durch meine Bemühungen ſolche Maſſen erſt einen größern Werth erhalten hätten, die Gefälligkeit hatte, mir etwas davon zukommen zu laſſen. Das ſpecifiſche Gewicht fand van Marum 7,604 und von Dankelmann 7,708. Die Geſtalt der Maſſe iſt flach und wie hingefloßen, und unregelmäßig länglich; der Durchmeſſer beträgt 20 1/2 bis 13 Zoll; die Höhe 1 1/2 bis etwa 3 Zoll; auf der Oberfläche finden ſich viele Erhabenheiten und Vertiefungen, etwa 1/2 bis 1 Zoll tief. Der Kubik-Inhalt wird auf etwa 719 Zoll geſchätzt. Sie war auswendig mit einer braungelben roſtigen Rinde überzogen. Das Eiſen iſt ſo weich, daß es noch weniger als anderes weiches Eiſen der Feile widerſteht; es läßt ſich ſehr gut ſchweißen, und durch Streichen mit Magnetſtäben wird es leicht magnetiſch. Es zeigen ſich auf geätzten Flächen dieſes Eiſens keine ſolchen Figuren, wie auf dem von Agram, Elbogen, Lénarto ꝛc., wohl aber bemerke ich an einer geätzten Fläche meines Stückes einen ſchillernden Glanz, faſt wie bey dem metalliſchen Mohr (moiré métallique) und die Gränzen der Tafeln, woraus es beſteht, geben ſich durch dunkler graue Streifen zu erkennen. Die Schwere betrug, als man die Maſſe habhaft ward, 171 Pfund, ſie hat aber vorher mehr Größe und Gewicht gehabt, weil man viel davon verſchmiedet hat, und weil auch von Prehn (nach Barrow, der das Gewicht auf 300 Pfund ſchätzte) und vielleicht auch von Andern Stücke ſind nach England gebracht worden. Der zum Schaden für die Wiſſenſchaft zu früh verſtorbene Smithſon Tennant fand in einem 6 Zoll langen, 4 1/2 breiten und 2 Zoll dicken Stücke dieſes Eiſens, welches ihm als herabgefallen angegeben worden iſt, 1/10 an Nickel. Bey Behandlung mit Säuren zeigt ſich die Gegenwart des Graphits. (Das Eiſen muß alſo auch etwas Kohlenſtoff enthalten, welches ſich auch aus der

Farbe, die etwas dunkler als bey dem meiſten andern Meteor-
eiſen iſt, möchte ſchließen laſſen). Er hat bereits im Jahre 1806
ſeine Analyſe der königlichen Societät zu London vorgelegt, nach
Tilloch's philos. magazine, vol. 25, p. 182. Stromeier,
welcher ſich auch ſonſt um die Unterſuchung meteoriſcher Sub-
ſtanzen ſehr verdient gemacht hat, fand in dieſem Eiſen außer
dem Nickel auch Kobalt, und hat am 23. November 1816 in
der königlichen Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen eine
Abhandlung darüber vorgeleſen, wovon in den Göttingi-
ſchen gelehrten Anzeigen 1816, Nr. 205, Nachricht
gegeben wird, wie auch in Gilbert's Annalen, B. 56,
S. 191. Da ich ſowohl die Agramer Maſſe, als auch dieſe
Kapiſche genau betrachtet habe, und von beyden etwas beſitze,
ſo finde ich, daß beyde ſowohl in Anſehung der flachen, wie
hingefloßenen Geſtalt, als auch in Anſehung des tafelförmigen
Gefüges ſehr mit einander übereinkommen, nur mit dem Un-
terſchiede, daß die Kapiſche Maſſe flacher und größer iſt, als
die Agramer; daß das Eiſen weicher iſt, und daß die Tafeln
woraus ſie beſteht, etwas größer, und nicht in dünnen Blät-
tern, ſondern in dickern inniger mit einander verbundenen Schich-
ten gelagert ſind, die wegen ihrer mehrern Gleichförmigkeit und
Verbindung keine Widmanſtädt'ſchen Figuren zeigen können,
wie denn auch eben deßhalb dieſes Eiſen ſich beſſer ſchweißen
läßt, als anderes Meteoreiſen, bey welchem Blätter von ver-
ſchiedener Art weniger innig mit einander verbunden ſind. Sow-
erby hat aus einem von Barrow nach England gebrach-
ten Stücke ſolches Eiſens einen Säbel ſchmieden laſſen, den der
Kaiſer von Rußland bekommen hat.

Die größten Gediegeneiſenmaſſen mögen wohl die ſeyn,
welche ſich in Afrika am Senegal, nicht weit vom rechten
Ufer deſſelben, befinden. Daß das Eiſen vom Senegal Nickel
enthalte, erhellt aus einer Analyſe von Howard in dem mehr-
mahls ſchon angeführten Aufſatze in den Philos. transact. 1802,
welcher in einem von dem General O'Hara nach England ge-
brachten Stücke ſolches Eiſens 5 Procent Nickel fand. Da die
Angaben in Anſehung des Fundortes und des Vorkommens et-
was verſchieden ſind, ſo halte ich nicht für überflüſſig, die Nach-
richten davon, ſoweit ſie mir bekannt geworden ſind, hier zu-

ſammenzuſtellen. Nach der Reiſebeſchreibung von Compagnon (in den Allgemeinen Reiſen zu Waſſer und zu Lande, 2. B. S. 510) findet es ſich in einigen Gegenden am Senegal, und beſonders im Lande des Siratik, und wird von den Negern verſchmiedet. Adanſon hat davon Stücke mitgebracht von ockerhafter Oberfläche und unbeſtimmter Form (?), nach der Crystallographie par Romé de l'Isle, t. III, p. 166. Wallerius in ſeiner Mineralogia, 1778, p. 233, ſagt, er habe Stücke davon bey Adanſon geſehen; er nennt es ferrum nativum cubicum, es mag alſo wohl ſo beſchaffen geweſen ſeyn, wie das ſchon erwähnte Stück, welches ich bey Hauy geſehen habe, und welches vielleicht könnte von Adanſon mitgebracht ſeyn. Er ſetzt hinzu: Reperitur ad Senegal in Africa, ubi a Mauritanis plurima ab hoc ferro rudi conficiuntur vasa. In Adanſon's Beſchreibung ſeiner Reiſe finde ich keine Erwähnung dieſer Eiſenmaſſen. J. R. Forſter ſagt einiges darüber in den Beyträgen zur Länder- und Völkerkunde, herausgegeben von Forſter und Sprengel, 1. Th. S. 61, aus mündlichen Berichten, welche Doctor Schott, der Arzt und Chirurg zu Fort Louis am Senegal geweſen war, auf ſeiner Durchreiſe ihm mitgetheilt hatte. Es wird geſagt, in dem Lande Bambuk werde rohes Gediegeneiſen gefunden, und komme über Galam nach den engliſchen Pflanzörtern; es ſehe aus, als wäre es geſchmolzen und im Sande gegoſſen geweſen, (alſo vermuthlich ſo flach, wie die Kapiſche und Agramer Maſſe). Doctor Schott beſaß davon ein Stück, 30 Pfund ſchwer f). Die neueſten Nachrichten davon gibt F. M. Golberry in ſeinen Fragmens d'un voyage en Afrique (Paris 1802) tome I. chap. 7. p. 291, wo er ſagt: On rencontre dans ces solitudes et

---

f) Dieſes iſt von Einigen ſo mißverſtanden worden, als ob Forſter ein ſolches Stück Gediegeneiſen vom Senegal beſeſſen habe, der doch nach mündlichen Verſicherungen von Perſonen, die es wiſſen konnten, und nach dem Verzeichniſſe ſeiner Sammlung, die noch in Halle käuflich zu haben iſt, welches ich genau durchgeſehen habe, kein anderes Gediegeneiſen beſaß, als ein Stück von der Pallas'ſchen Maſſe, welches er meines Wiſſens von Pallas ſelbſt bekommen hatte.

pas loin de la rive droite du Sénégal, quelques roches très considérables de fer vierge, isolées et dispersées. Comment ces masses contenant du fer natif et vierge se trouvent-elles isolées dans des contrées où l'on ne connaît pas des mines de fer? y ont elles été roulées par l'eau? Ou bien sont elles du nombre des corps étrangers qui suivant ... Chladni tombent quelque fois sur la terre? C'est un objèt de recherche et de curiosité digne des naturalistes. Es wäre allerdings ſehr zu wünſchen, daß ein reiſender Kenner alle Umſtände des Vorkommens dieſes Gediegeneiſens noch genauer unterſuchte. Wenn ſich wirklich in mehreren Gegenden am Senegal große Stücke ſolchen Eiſens finden, ſo muß das Meteor, welches ſo große Maſſen, vielleicht vor ſehr langer Zeit, umher geworfen hat, bey weitem größer und fürchterlicher geweſen ſeyn, als alle, von denen wir geſchichtliche Nachrichten haben. Die Stücke Gediegeneiſen vom Senegal, welche ich geſehen habe, ſind 1) das ſchon erwähnte ziemlich regelmäßig parallelepipediſche Stück, welches aus zwey an ihren flachen Seiten mit einander verbundenen Parallelepipeden von gleicher Größe zu beſtehen ſcheint, zwiſchen denen man rings herum einen Einſchnitt oder Streifen ſieht, in Hauy's Sammlung (ferrum nativum cubicum Wallerii). Man kann an dieſem Stücke durchaus nicht bemerken, daß es etwa von einer größern Maſſe abgeſchlagen oder abgeſägt wäre, ſondern es ſcheint etwas iſolirtes geweſen zu ſeyn. Die Kanten und Ecken ſind ein wenig abgerundet, wahrſcheinlich durch Reibung des Sandes, in dem es als Geſchiebe mag gelegen haben. 2) Ein Stück, deſſen Schwere ich ungefähr auf ein halbes Pfund ſchätze; von unförmlicher Geſtalt, in der (ganz und gar nicht nach neuern Begriffen geordneten) Mineralien-Sammlung im Münzhauſe zu Paris. Ich kann daran nichts von tafelförmigem oder blättrigem Gefüge bemerken. An beyden jetzt erwähnten Stücken iſt leicht zu bemerken, daß das Eiſen ſehr geſchmeidig ſeyn muß, theils an dem Anſehen ſelbſt, theils auch bey dem letztern Stücke daran, weil eine Hervorragung durch Schmieden ausgeſtreckt iſt. Bey De Drée in Paris ſah ich auch ein von ihm gekauftes Stück Gediegeneiſen, das angeblich vom Senegal ſeyn ſollte, es ſchien mir zwar meteoriſches Ge-

diegeneiſen zu ſeyn, war aber wegen der inliegenden olivinartigen, oder wie es mir ſchien, mehr glasartigen Theile, mehr dem Pallas'ſchen Eiſen, als dem andern Eiſen vom Senegal ähnlich, welches überhaupt wohl keine ſolchen Theile enthalten kann, weil es ſonſt nicht könnte zum Verſchmieden gebraucht werden.

* In Mexico oder Neu-Spanien iſt mehr als eine Gediegeneiſenmaſſe gefunden worden, von welchen wenigſtens einige, und vielleicht auch die übrigen, hierher gehören, theils wegen des von Klaproth (in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 4. S. 101) gefundenen Nickelgehalts von 3 1/4 Procent, theils auch wegen des andern ſolchen Maſſen ähnlichen Gefüges. Unter die genaueſten Nachrichten von den Fundorten und dem Vorkommen einiger von dieſen Maſſen gehören wohl die, welche der Bergrath Sonneſchmidt theils auf meine Anfrage mir ſchriftlich mitzutheilen die Güte hatte, theils auch in ſeiner Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerks-Reviere in Mexiko oder Neu-Spanien g), 1804, S. 192 und 288, bekannt gemacht hat; er hat nähmlich die Gegenden, wo ſie ſich finden, bereiſet, und die Maſſen aus eigener Anſicht beſchrieben. In der Stadt Zacatecas fand er ein großes Stück Gediegeneiſen, deſſen Schwere 10 Jahre früher etwa 20 Zentner betragen konnte. Es lag ſonſt in der Straße **San Domingo**, und ward gewöhnlich **la piedra de fierro** (der Eiſenſtein) genannt. In der Länge hat es ungefähr 4 1/2 Fuß, und in der Breite 1 1/2; auf der einen Seite war es erhaben, auf der andern hatte es wenige Vertiefungen. Es iſt derb, ohne Beygemenge, (alſo nicht wie Herr von Humboldt ſagt, der Pallas'ſchen Maſſe ähnlich, welche nicht derb, ſondern äſtig und mit Olivin gemengt iſt). Auf friſchem Bruche iſt die Farbe licht ſtahlgrau, das ſich zuweilen dem Silberweißen nähert. Der innere Glanz iſt ſchimmernd, und auch we-

g) Dieſes intereſſante Buch iſt nicht in den Buchhandel gekommen, weil es auf Koſten des Verfaſſers gedruckt iſt; ich habe mich alſo lange vergeblich bemüht, es habhaft zu werden, bis ich es endlich in Freyberg erhielt.

nig glänzend. Der Bruch iſt an einigen Stellen hakig, an andern uneben, von feinem und kleinem Korn, ſo, daß er öfters dem Stahlbruche ähnlich iſt. Das ſpecifiſche Gewicht wechſelt von 7,2 bis 7,625. An vielen Stellen iſt es geſchmeidig, an einigen aber ſpröde. Lagerſtätte von Eiſenerzen ſind in dieſer Gegend nicht vorhanden. Hr. Bergrath Sonneſchmidt beſaß nichts mehr davon, weil er die beträchtliche Quantität, welche er von dieſem Eiſen mitgenommen hatte, auf den Weſtindiſchen Inſeln zurückgelaſſen hat. An der Ecke des Kirchhofes zu Charcas (welches ein kleiner Ort in Mexiko, etliche Meilen oſtwärts von Zacatecas, und auf der Humboldt'ſchen Karte unter dem Nahmen Santa Maria de los Charcas angegeben iſt,) fand er auch ein großes Stück Gediegeneiſen, das, ſo weit es aus der Erde hervorragte, 2 1/2 Fuß lang, und ungefähr 1 Fuß dick war. Auch dieſes ſchien ganz derb, ohne Beygemenge zu ſeyn; indeſſen hatte er nicht Gelegenheit das Innere zu unterſuchen, da er nur durchreiſte, und außer einem Hammer kein Werkzeug mit ſich führte. Auch in dieſer Gegend bemerkte er keine große Eiſenlagerſtätte. Man ſagte ihm, daß es aus der Gegend eines 12 Spaniſche Meilen entfernten Landgutes, San José del Sitio, dahin gebracht worden ſey, wo man noch mehrere Stücke geſehen haben will, die in einem kalkartigen Geſtein, wahrſcheinlich Kalktuff, feſtſitzen ſollen. Auch in einer andern Gegend, deren Nahmen ihm nicht beyfiel, ſoll man bey dem Ackern zuweilen größere und kleinere Stücke von Gediegeneiſen finden, wovon er aber nichts geſehen hat. Daß die Eiſenmaſſen von Zacatecas und von Charcas keine Rinde oder Ueberzug haben, findet er ganz natürlich, weil die Mexikaniſchen Berg- und Hüttenleute an allem klopfen und hämmern, was nur einiger Maßen ein metalliſches oder erzartiges Anſehen hat. Herr von Humboldt erwähnt in ſeinem Essai sur la Nouvelle Espagne, chap. 8, p. 293, eine Eiſenmaſſe, welche ſich in der Gegend von Durango befinden, und etwa 300 bis 400 Zentner ſchwer ſeyn ſoll. Da er dieſe Gegend von Neu-Spanien nicht ſelbſt bereiſet, und die mitgebrachten Stücke von Don Fausto d'Elhuyar, General-Director der Mexikaniſchen Bergwerke, erhalten hat, und alſo nur das mittheilen konnte, was Andere ihm davon geſagt hatten, ſo ſcheinen die von ihm

gegebenen Nachrichten von dem Fundorte und von der Schwere weniger genau zu ſeyn, als die, welche Sonneſchmidt davon gegeben hat. Es iſt alſo wohl zu vermuthen, daß die vom Freyherrn von Humboldt erwähnte Maſſe eben dieſelbe ſeyn möge, welche, wie vorher geſagt worden iſt, ſich in Zacatecas befunden hat, wiewohl er ſie als etwas von dieſer verſchiedenes erwähnt. Der Bergrath Sonneſchmidt hat ſich nähmlich geraume Zeit in keiner großen Entfernung von den angegebenen Gegenden in Sombrerete als Bergwerks-Director aufgehalten, und hat das ganze Bergwerks-Revier von Durango bereiſet, und genau unterſucht; er ſagt aber ſchlechterdings nichts von einer dort vorhandenen Eiſenmaſſe. Dahingegen aber liegen beyde Orte, wo er Eiſenmaſſen fand, nähmlich Zacatecas und Charcas, von der Stadt Mexico aus gerechnet, ungefähr in der Richtung von Durango, nur dieſes etliche Meilen nördlich vom Wendezirkel des Krebſes, die beyden andern Orte aber ungefähr eben ſo weit ſüdlich von demſelben entfernt. Wenn alſo Herr von Humboldt ſagt, die Maſſe befinde ſich **aux environs de Durango**, ſo kann das wohl nur ſo zu verſtehen ſeyn, ſie befinde ſich von Mexiko aus, wo er ſeinen Aufenthalt hatte, ungefähr nach Durango zu, und in keiner großen Entfernung davon. In dem erſten Bande der **Gazeta de Mexico** h), 1784 und 1785, fand ich auch einige Nachrichten von den Fundorten und von dem Vorkommen dortiger Gediegeneiſenmaſſen. S. 146 wird aus Chihuahua (ungefähr im 20° Breite) ge-

h) Die Gazeta de Mexico wird ſeit 1784 herausgegeben von Don Manuel Antonio Valdes; alle Mittewoche erſcheint ein Bogen, und zwey Jahrgänge machen einen Band. Sie enthält durchaus keine politiſchen und keine europäiſchen Nachrichten, ſondern bloß inländiſche, mitunter auch manches, was Naturkenntniſſe und deren Anwendungen betrifft, ſo, daß es recht gut ſeyn würde, wenn jemand von dem, was in dieſer, oder auch in ſtatiſtiſcher Hinſicht merkwürdig ſeyn kann, einen Auszug gäbe. In Hamburg hatte ich Gelegenheit, nur die vier erſten Bände, welche in einer Verſteigerung vorkamen, auf kurze Zeit durchzuſehen, ſie ſollen für die dortige Commerz-Bibliothek gekauft worden ſeyn. Man ſagt mir, die Gazeta de Mexico befaſſe ſich in neuerer Zeit mehr mit Politik.

meldet, daß im der Sierra blanca (dem weißen Gebirge), 3 Meilen von Villa nueva de Huaxuquilla, und 12 von Valle de S. Bartolomé einige Klumpen von Gediegeneiſen gefunden worden ſind, 20, 30 und mehrere Zentner ſchwer. Man hat Feuer dabey angebracht, und einige Stücke davon abgemeißelt, die ſich ſehr geſchmeidig gezeigt haben; aber wegen der zu großen Koſten hat man es nicht weiter benutzt. S. 200. Bey Xiquipilco, in der Gerichtsbarkeit von Ixtlahuaca, nordwärts von Toluca (welches von der Stadt Mexiko ungefähr 12 Meilen Weſt-Südweſtwärts liegt), findet man ſo reines Gediegeneiſen, daß man nichts anders als Erhitzung nöthig hat, um alles daraus zu ſchmieden. Es findet ſich in einzelnen Maſſen von verſchiedener Geſtalt und Größe, die auf den Feldern zerſtreut ſind. Die Indier ſuchen es auf, wenn die erſten Regen die Erde gewaſchen haben. Dem Anſehen nach ſcheinen es Steine zu ſeyn, weil die Oberfläche mit Eiſenocker bedeckt iſt. Ein ſolches Stück wog 2 Arrobas (alſo 50 Pfund), gewöhnlich aber ſind ſie nur Pfunde oder Unzen ſchwer. Die Indier in der Gegend, und die Grundeigenthümer, verbrauchen kein anderes Eiſen zur Verfertigung ihrer Ackerbaugeräthe. Der Berichterſtatter, welcher ſich A. E. unterzeichnet, hat zwey Reiſen dahin gemacht, um zu ſehen, ob ſich dort Eiſenanbrüche fänden i). Einige Perſonen haben verſichert, daß in manchen verarbeiteten Stücken wären Gold- und Silberadern gefunden worden, (wie denn, nach einer Aeußerung von Sonneſchmidt, die Mexikaniſchen Berg- und Hüttenleute geneigt ſind, in allem, was nur einiger Maßen metalliſch ausſieht, einen Gold- oder Silbergehalt zu vermuthen); es wird aber deßhalb nicht für glaublich erklärt, weil das zur Verarbeitung des Eiſens nöthige Feuer mehr als hinreichend ſeyn würde, um Silber und Gold zu ſchmelzen, ſo, daß es alſo mit dem Eiſen nicht in Verbindung bleiben könnte. (Das wäre wohl kein hinreichender Grund, aber

---

i) Hätte man damahls Kenntniſſe von dem Urſprunge und von dem allemahl nur iſolirten Vorkommen ſolches gediegenen Eiſens gehabt, ſo hätte er, ſo wie auch Don Rubin de Celis bey San Jago del Estero, im Voraus wiſſen können, daß die Bemühungen vergeblich ſeyn würden.

wegen der Analogie mit anderem Meteoreiſen, würde es nicht eher glaublich ſeyn, als bis es durch Analyſen zuverläßiger Chemiker wäre beſtätigt worden. Wahrſcheinlich iſt das, was Unkundige für Gold oder Silber gehalten haben, nichts anders als Schwefeleiſen geweſen.) Es wird ferner (ganz richtig) bemerkt, daß, wenn ſich jemand damit abgeben wollte, ſolches Eiſen aus Xiquipilco nach Europa zu ſchicken, es für Naturalien-Sammlungen zu außerordentlich hohen Preiſen würde können verkauft werden; es wird dabey Valmont de Bomare S. 443 angeführt, welcher ſagt, daß ein Stück Gediegeneiſen in der Sammlung zu Freyberg von Liebhabern ſey auf 2000 Gulden geſchätzt worden. (Das iſt meines Wiſſens ein Stück von der Pallas'ſchen Maſſe.) Auch im 5ten Bande der Gazeta de Mexico (welchen ich nicht Gelegenheit hatte zu ſehen), ſollen ſich, S. 59, einige Nachrichten von dortigem Gediegeneiſen finden, (ich vermuthe von Sonneſchmidt). Das Stück von Mexikaniſchem Gediegeneiſen, welches ſich zu Wien in dem k. k. Naturalien-Cabinette findet, ſoll von Toluca (alſo wahrſcheinlich aus der Gegend von Xiquipilco) ſeyn. An einer polirten und geätzten Fläche dieſes Eiſens im kaiſerl. Naturalien-Cabinette zu Wien, zeigen ſich die Widmanſtädt'ſchen Figuren ſo, daß die Streifen nicht ſowohl in drey Richtungen, wie gewöhnlich an ſolchem Meteoreiſen, ſondern nur in zwey Richtungen ziemlich rechtwinklich einander durchkreuzen, welches ich aber auch an mancher geätzten Fläche von anderem Meteoreiſen, z. B. von der Maſſe von Lénarto im Ungariſchen Muſeum zu Peſth gefunden habe. Der Grund davon mag aber wohl nicht in einer verſchiedenen Beſchaffenheit dieſes Eiſens liegen, ſondern wohl mehr in einer Verſchiebung der Richtungen während des erweichten Zuſtandes, wie denn auch die Streifen nach Außen zu ſich mehr gekrümmt, als gerade zeigen. Da ſich nun dort in ſo verſchiedenen Gegenden größere oder kleinere Klumpen von Gediegeneiſen, und zwar in Menge, finden, ſo müſſen entweder mehrere dergleichen Niederfälle ſich ereignet haben, oder es muß durch ein ganz ungeheures Ereigniß dieſer Art ſo vieles Eiſen über mehrere dortigen Gegenden ſeyn zerſtreut worden, und dieſes müßte wohl lange vor der Zeit geſchehen ſeyn, bis zu welcher die Mexikaniſchen Traditionen reichen; weil dieſe, we-

nigſtens ſoweit ſie uns bekannt geworden ſind, nichts erwähnen, was etwa darauf Beziehung haben könnte. Ein großes, meines Wiſſens von Herrn v. Humboldt mitgebrachtes Stück von Mexikaniſchem Gediegeneiſen, befindet ſich in der reichhaltigen Mineralien-Sammlung der Univerſität zu Berlin; im Bruche und im ganzen Anſehen zeigt es ſich eben ſo, wie das Eiſen der vorher erwähnten Elbogner Maſſe. An meinem ſehr kleinen Stückchen iſt nichts weiter zu ſehen, als daß das Gefüge blättrig und faſerig iſt.

? In Thomson's Annals of Philosophy, Sept. 1818, p. 271, wird (bey Gelegenheit des gefundenen großen Stückes Platin, über 1 Pfund 9 Unzen ſchwer), ein Stück Gediegeneiſen erwähnt, welches Heuland in London erhalten hat, und an der Küſte von Omoa, in der Provinz von Honduras, 10 engl. Meilen vom Meere, auf einem Hügel iſt gefunden worden, wo mehr dergleichen Eiſen ſeyn ſoll. Wahrſcheinlich wird es wohl von den vorher erwähnten Mexikaniſchen Eiſenmaſſen nicht ſehr verſchieden ſeyn.

* Die im ſüdlichen Amerika, in der Provinz Chaco-Gualamba, im Bezirke von San Jago del Estero, bey Otumpa gefundene große Eiſenmaſſe, gehört auch unſtreitig hierher, da Howard (Philos. transact. 1802), und Prouſt (Journal de Physique, t. VI. p. 148) Nickel darin gefunden haben, und zwar erſterer ein Zehntheil, da auch die Stücke, welche ich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien, und auch bey Van Marum und De Drée geſehen habe, und auch das meinige, welches ich der Güte des Herrn De Drée verdanke, eben dasſelbe Gefüge, wie andere ſolche Gediegeneiſenmaſſen, zeigen. De Drée ſagte mir, er habe in den Zwiſchenräumen einige dem Olivin der Pallas'ſchen Maſſe ähnlichen Theile vermittelſt des Microſcopes gefunden, wovon ich aber nichts in meinem kleinen Stücke entdecken kann. (Vielleicht könnte es Schwefeleiſen geweſen ſeyn.) In der unfruchtbaren Gegend, wo die Maſſe ſich fand, gibt es keine Berge, und ſogar in einem Bezirke von ungefähr 100 Spaniſchen Meilen Umfang, gibt es kaum einen Stein, und wegen der wilden Stämme und reiſſenden Thiere kommen nur ſelten Eingebohrne dahin, um dort Honig zu ſammeln. Bey einer ſolchen Wanderung entdeckten ſie die Maſ-

ſe, ſchlugen ein Stück davon ab, und brachten es dem Vice-Könige, nebſt Anzeige der Entdeckung. In Lima und in Madrid erklärte man es für reines Eiſen, und die Regierung, in der Meinung, daß es vielleicht das Ausgehende eines reichen Eiſenanbruches ſeyn könnte, trug dem **Don Miguel Rubin de Celis** die weitere Unterſuchung auf, welcher auch unter gehöriger Bedeckung am 3. Februar 1783 von Rio Salado dorthin abreiſte. Sein Bericht findet ſich in den **Philos. transact.** 1788, **P. I.**, p. 57, und aus dieſen in Voigt's Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte, 6. B., 4. St., S. 60, wie auch in den **Annales de Chimie**, t. V., p. 147, und in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 13, S. 317. Nach einer Reiſe von 70 Spaniſchen Meilen fand er zwiſchen 27° und 28° ſüdlicher Breite, am 15. Februar 1783 die geſuchte Maſſe, 15 Meilen von Otumpa, mitten in einer Ebene, wo wegen Abweſenheit der Waldungen und des Waſſers in einem beträchlichen Umfange es gar nicht denkbar war, daß ſie ein Hütten-Product hätte ſeyn können. Sie befand ſich größten Theils innerhalb eines Kreidebodens, und war ungefähr 3 Ellen lang von Nord nach Süd, 2 1/2 Ellen breit von Oſt nach Weſt, und 1/2 Elle dick. Man ſchätzte das Gewicht auf 300 Zentner (wahrſcheinlich etwas zu hoch, weil man eine zu große ſpecifiſche Schwere ſcheint vorausgeſetzt zu haben.) Die äußere Oberfläche war dicht und uneben, das Innere war voll Höhlungen, und es ſchien, als ob das Ganze wäre flüſſig geweſen, (woran wohl nicht zu zweifeln iſt.) Es wurden ungefähr 25 bis 30 Pfund davon abgeſchlagen, wodurch ſehr viele Meißel verdorben wurden. Der untere Theil war mit einer 4 bis 6 Zoll dicken ockerartigen oder ſchlackenartigen Rinde überzogen, wahrſcheinlich zu Folge der Oxydation durch die Feuchtigkeit, da oberwärts nichts davon zu bemerken war. Die umher befindliche Erde war wie die übrige. Das Eiſen iſt ſehr geſchmeidig, und roſtet weniger, als gewöhnliches Eiſen. **Don Rubin de Celis** ſagt, es befinde ſich nach Verſicherung der Einwohner noch eine dergleichen Maſſe von äſtiger Geſtalt in einer von den faſt undurchdringlichen Waldungen der dortigen Gegend. Vielleicht könnte das wohl die Maſſe von ungefähr 100,000 Pfund Schwere ſeyn,

welche, nach dem Lehrbuche der Mineralogie von Reuß, 3. Thl., 1. B., S. 480, Bougainville am Plataſluſſe im 32° 10′ ſüdlicher Breite, und 51° 50′ der Länge von Cadix an gerechnet (die Worte Länge und Breite ſind verwechſelt), geſehen, und von der er in der Sitzung des franzöſiſchen Inſtituts vom 25. Floreal des zehnten Jahres Nachricht gegeben haben ſoll, wovon ich aber in den **Mémoires de l'Institut** nichts finden kann. Die angegebenen Stellen ſind, wenigſtens vielleicht für die dortigen nomadiſchen Indianer, nicht ſo gar weit von einander entfernt, nur iſt die Stelle, wo die eine Maſſe ſich im Bezirke von **San Jago del Estero** befand, auf dem rechten Ufer des Plataſluſſes, die andere aber müßte, wenn die Lage richtig angegeben iſt, ſich auf dem linken Ufer desſelben befinden.

In Braſilien iſt eine große, ohne Zweifel auch meteoriſche Eiſenmaſſe ſchon im Jahre 1784 von einem Nahmens Bernardino da Mota Botelho gefunden worden, ungefähr 50 Meilen (**Leagues**) von Bahia, unter 10° 20′ ſüdlicher Breite, und 33′ 15″ weſtlicher Länge von Bahia, iſolirt, in einer meiſtens mit Euphorbien bedeckten Gegend, wo ſich nur niedrige Sandſtein- und Quarzfelſen finden, nahe an dem Flüßchen Bendegò. Die Maſſe iſt 7 Fuß lang, 4 Fuß breit, und ungefähr 2 Fuß dick. Man hat den Inhalt auf 28 Cubikfuß, und das Gewicht auf 14000 Pfund geſchätzt. Die Maſſe zeigte magnetiſche Polarität (die ſie wohl durch das lange Liegen in derſelben Richtung wird angenommen haben), die Bruchſtücke aber nicht. Die Oberfläche iſt voll Eindrücke und Höhlungen. Das Eiſen iſt nach Wollaſton kryſtalliſirt, octaediſch und rhomboidaliſch. Die Grundlage der Maſſe war ſchlackig, und wahrſcheinlich durch Oxydation des untern Theiles gebildet. Das metalliſche Eiſen enthielt nach der Analyſe von Wollaſton 4 Procent Nickel, und die Grundlage 3,06. Die Bemühungen, die Maſſe fortzuſchaffen, waren vergeblich. Der Bericht von Mornay, der im Auftrage der Regierung ſie im Januar 1811 an Ort und Stelle unterſucht hat, nebſt der Analyſe von Wollaſton, und einer Abbildung der Maſſe, findet ſich in den **Philos. transact.** 1816, **P. II**, in **Tilloch's philos. magazine, Dec.** 1816, **p.** 417 und 424, in Gil-

bert's Annalen der Phyſik, B. 56, S. 355 und 369, und in der Iſis, 1818, 12. Heft.

Von einer in Nord-Amerika aus New-Orleans nach New-York von M. G. Johnſon geſchickten Maſſe gibt der Colonel Gibbs im American mineralogical Journal, Vol. I, Nr. XXX, Nachricht, nebſt einer Abbildung, wovon auch einiges im Medical Repository, herausgegeben zu New-York von Mitchill, Pascalis und Ackerly, Jul. 1813, p. 88, und Aug. p. 424, wie auch im Journal des mines, Sept. 1812, mitgetheilt iſt. Die Geſtalt der Maſſe iſt unregelmäßig birnförmig, mit Vertiefungen und Hervorragungen. Die Länge iſt 3 Fuß 4 Zoll, und der größte Durchmeſſer in die Breite 2 Fuß 4 1/2 Zoll. Das Gewicht beträgt ungefähr 3000 Pfund. Die mit einer ſchwarzen Rinde überzogene Oberfläche iſt ſehr gezähnt (indented), woraus geſchloſſen wird, daß die Maſſe müſſe in einem weichen Zuſtande geweſen ſeyn (woran wohl auch ohnedem nicht zu zweifeln ſeyn möchte). Die von der Rinde entblößten Theile ſind, wenn ſie der Feuchtigkeit ausgeſetzt waren, bald oxydirt worden. Das ſpecifiſche Gewicht war 7,4. Wie ich in Ermangelung der Gelegenheit, das American mineralogical Journal habhaft zu werden, aus der Recenſion desſelben in den Göttingiſchen gelehrten Nachrichten, 1819, 47. St., erſehe, hat das Eiſen einen geringen Gehalt an Nickel, iſt dicht und ohne fremdartige Einmengungen, und im Innern eines Stückes fand es ſich octaedriſch kryſtalliſirt, weßhalb es alſo wohl mit aller Wahrſcheinlichkeit für meteoriſch zu halten iſt. Die Maſſe iſt in Louiſiana an der Riviere Rouge gefunden worden. Man hat ſie an Hrn. Stevenſon zur Zertheilung übergeben. Hoffentlich wird es mir durch Verwendung eines Freundes gelingen, bald ein Stück davon zu erhalten, und alsdann weitere Nachrichten davon mittheilen zu können.

An der nördlichen Küſte der Baffinsbai iſt auf der Entdeckungsreiſe des Capitän Roß Gediegeneiſen gefunden worden, welches höchſt wahrſcheinlich meteoriſch iſt. Außer einer vorläufigen Meldung in verſchiedenen Zeitungen, wird Nachricht davon gegeben im Journal of Science, No. XII, p. 369. Man hatte bey den Einwohnern (nördlichen Eſquimaux) einige

Geräthe von Eiſen bemerkt. Der Capitän Sabine forſchte nach dem Urſprunge dieſes Eiſens, und die Einwohner meldeten ihm, daß es aus dem Gebirge, etwa 30 engliſche Meilen von der Küſte, gehohlt würde, und daß ſich dort zwey große Maſſen befänden, die ſolches Eiſen enthielten. Die eine beſtehe faſt ganz aus Eiſen, und man ſey nicht im Stande geweſen, mehr als einige kleine Bruchſtücke loszuarbeiten. Die andere Maſſe aber war, wie ſie ſagten, ein Stein, von dem ſie Stücke losbrechen konnten, welche kleine Kugeln von Eiſen enthielten, aus denen ſie durch Schlagen zwiſchen zwey Steinen kleine Platten machten, ungefähr von der Größe eines halben Sixpence, welche in einem knöchernen Griffe, Rand an Rand, befeſtigt, die Schneide ihrer Meſſer bildeten. Dem Capitän Sabine fiel es gleich ein, daß es meteoriſches Eiſen ſeyn möchte; man achtete aber nicht weiter darauf, bis Sir Joſeph Banks Stücke davon hergab, die Brande auf deſſen Verlangen analyſirt, und mehr als 3 Procent Nickel darin gefunden hat. Sowohl deßhalb, als auch, weil es nicht leicht roſtet, und von auffallend ſilberweißer Farbe iſt, wird es für meteoriſch erklärt, und zwar die eine dieſer Maſſen für eine meteoriſche Gediegeneiſenmaſſe, die andere für einen ſehr eiſenhaltigen Meteor-Stein.

IV. Problematiſche Gediegeneiſenmaſſen, die keinen Nickel enthalten, und nicht von dem Gefüge, wie die vorigen ſind; oder auch, deren Beſchaffenheit nicht genug bekannt iſt, um über ihren Urſprung urtheilen zu können.

Es iſt zweifelhaft, ob manche Gediegeneiſenmaſſen, die keinen Nickel enthalten, und bey denen auch das Gefüge nicht ſo beſchaffen iſt, wie bey den zwey vorher erwähnten Arten, auch meteoriſchen Urſprungs ſind, oder nicht. Bey einigen derſelben iſt es wohl nicht ſo ganz unwahrſcheinlich, weil das Eiſen durch ſeine Geſchmeidigkeit, durch ſein Anſehen, und durch die dem Silberweißen ſich nähernde Farbe ſich ſehr vom gewöhnlichen Eiſen unterſcheidet, weil dieſe Maſſen auch eben ſo, wie die vorher erwähnten, iſolirt, meiſtens an Orten, wo weder Eiſen-

anbrüche noch Eiſenhütten waren, ſind gefunden worden, ſo daß, wenn ſie nicht meteoriſchen Urſprungs ſind, man ſich ſchwerlich einen rechten Begriff von der Art ihrer Entſtehung würde machen können. So wie wir ſchon drey Meteor-Steinfälle ohne den vorher als einen weſentlichen Beſtandtheil angeſehenen Nickel kennen (in welchen freylich aber auch kein metalliſches Eiſen iſt gefunden worden), ſo könnte auch wohl einige Mahl auch Gediegeneiſen ohne Nickel, und von anderem Gefüge, als die nickelhaltigen Maſſen, gefallen ſeyn k). Nur müſſen wir nicht etwa dieſe Maſſen mit den andern verwechſeln, und ihnen etwa gar zu voreilig mit Beſtimmtheit einen meteoriſchen Urſprung zuſchreiben wollen.

* In Aachen (Aix-la-Chapelle) bemerkte im Jahre 1762 der Hofrath Löber, welcher als Leibarzt des Prinzen Maximilian von Sachſen dort war, dem neuen Bade gegenüber, auf dem Büchel, im Straßenplaſter eine ſehr große Eiſenmaſſe, die er ausgraben, und von der er einige Stücke abſchlagen ließ l). Späterhin lag ſie unter dem erhöhten Straßenpflaſter

k) Ueberhaupt, je mehrere meteoriſche Subſtanzen wir kennen lernen, deſto mannigfaltiger ſcheint ſich deren Beſchaffenheit zu zeigen, wie denn z. B. ein Kenner gewöhnlicher Meteor-Steine bey dem Anblicke der Steine von Alais, von Chantonay, und von Langres (wenn er bey den letztern nicht die Rinde ſieht), ſchwerlich errathen würde, daß es auch Meteor-Steine ſind. Wie verſchieden müſſen beſonders die 1677 gefallenen kupferhaltigen Maſſen, wenn es ſeine Richtigkeit hat, von allen andern geweſen ſeyn!

l) Drey kleine Stücke, nebſt einem geſchmiedeten, welches ſich mehr ſtahlartig, als gewöhnlichem Eiſen ähnlich zeigte, und eine gute Politur angenommen hatte, befanden ſich in der Naturalien-Sammlung der ehemahligen Wittenbergiſchen Univerſität, welche ſie aus dem Nachlaſſe des Hofrath und Hof-Medicus Dr. Kretzſchmar in Dresden erhalten hatte. Ich habe ſie dort ſchon vor dem Jahre 1794 geſehen, wo ich unter andern auch auf dieſe Maſſe in meiner erſten Schrift die Naturforſcher aufmerkſam machte; ich war aber durch eine unrichtige Angabe im Wittenbergiſchen Wochenblatte, und in der Aufſchrift des bey den Stücken dieſen Eiſens befindlichen Zettels, wo es hieß: Aken bey Magdeburg, veranlaßt worden, die Maſſe mit Unrecht

verborgen. Im Jahre 1812 machte ich, durch die gefällige Verwendung des verſtorbenen Präſidenten von Jakobi in München, den Antrag, daß man ſie ausgraben möchte, das geſchah aber erſt 1814 im Anfange des Novembers auf Verwendung des Profeſſors Weiß im Nahmen der Berliner Univerſität. S. Gilbert's Annalen, B. 48, S. 410 und 478. Gegenwärtig liegt ſie im Hofe des Regierungsgebäudes oder der ehemahligen Präfectur, nahe am Eingange, linker Hand, wo ich ſie geſehen habe. Das Gewicht der Maſſe wird ungefähr auf 70 bis 100 Centner geſchätzt; Löber ſchätzte es auf 15000 bis 17000 Pfund. Die Länge beträgt 4 Fuß 9 Zoll Pariſer Maß, die Breite 2 Fuß 11 Zoll, und die Höhe 2 Fuß 5 1/2 Zoll. Sie war auswendig zum Theil mit einer ockerartigen oder ſchlackigen Rinde umgeben. (Hier iſt die eigentliche und urſprüngliche nach außen ockerartige, nach innen ſchlackenartige Rinde, der man es ganz deutlich anſieht, daß ſie geſchmolzen oder durch Feuer verſchlackt worden iſt, gar ſehr von einer unächten Rinde zu unterſcheiden, welche durch Oxydation des Eiſens auf der Oberfläche ſpäterhin ſich gebildet hat, und ſo lange die Maſſe der Näſſe ausgeſetzt iſt, ſich immer fortbilden wird. Die ächte Rinde iſt bey dem zweymahligen Ausgraben und bey dem Abſchlagen vieler Stücke des Eiſens meiſtens abgeſprungen, und die Stücke, auf welche man weniger, als auf das Eiſen, achtete, ſind meiſtens von den auf dem Platze ſpielenden Knaben weggenommen worden. Ein kleines Stück beſitze ich; an der Maſſe iſt aber nichts mehr davon zu bemerken, außer unterwärts in einer Höhlung noch ein kleiner Ueberreſt. Die unächte Rinde aber, welche bloß aus ſpäter gebildeten Blättern und Scheiben von Eiſenoxyd beſteht, findet ſich überall auf der Oberfläche, und läßt ſich leicht ablöſen.) Das Eiſen enthält keinen Nickel, ſondern das erſte vom Dr. Monheim analyſirte Stück enthielt nach deſſen Aufſatze in Schweigger's Journale der Chemie, B. 16, S. 196, welchem auch eine oryktognoſtiſche Beſchreibung von Nöggerath beygefügt

---

nach Aken, welches zwiſchen Deſſau und Magdeburg liegt, zu verſetzen, und habe auch ein Mahl eine kleine vergebliche Reiſe dahin gemacht, um ſie aufzuſuchen.

iſt, in 600 Theilen: Eiſen 500,5; Arſenik-Metall 90; Kieſel-Metall 4,5; Kohlenſtoff 3; und Schwefel 2. Nach Klaproth's Analyſe, im ſechſten Bande ſeiner Beyträge zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, ſoll es nichts weiter als reines Eiſen ſeyn, und er hält für wahrſcheinlich, daß es ein verunglücktes Hütten-Product ſey. (Indeſſen würde es ſchwer zu begreifen ſeyn, wie man dort vor ſehr langer Zeit einen ſo großen Eiſenklumpen habe ſchmelzen, und hernach, ohne das Eiſen auf irgend eine Art zu benutzen, ſo ganz in Vergeſſenheit gerathen laſſen können. Bey ſo manchen andern Eiſenmaſſen, die man auch iſolirt an Orten gefunden hat, wo keine Schmelzhütten geweſen ſind, iſt es auch der Fall, und macht alſo eine andere Art des Urſprunges wahrſcheinlicher.) Der Widerſpruch der Analyſe Klaproth's gegen Monheim's Analyſe, welche das Gepräge der Genauigkeit hat, rührt allem Anſehen nach daher, weil, wie Stromeier bemerkt hat, in Klaproths Analyſe der Arſenik bey dem Auflöſen des Eiſens in Salzſäure als Arſenikwaſſerſtoffgas m) entwichen iſt. Monheim hat zu ſeiner Rechtfertigung die Analyſe wiederhohlt, und ſich auch auf eine von Stromeier anzuſtellende Analyſe berufen, und beyde haben nach Schweigger's Journale der Chemie, B. 20, S. 339, in den neuerlich unterſuchten Stücken Arſenik n) gefunden, wiewohl nicht ſo viel, als in dem anfangs von Monheim unterſuchten Stücke. Das Eiſen iſt im Ganzen geſchmeidig, wiewohl in einem geringeren Grade, als das von manchen andern Gediegeneiſenmaſſen; es iſt auch von den vorher erwähnten Arten des Gefüges nichts zu bemerken, weßhalb ſich auch darauf keine Widmannſtädt'ſchen Figuren zeigen können. An einigen Stellen iſt es dicht, an andern voll Höhlungen. Der Bruch

---

m) Dieſelbe Gasart, durch deren Einathmen Gehlen, welcher den Eifer, alles auch durch den Geſchmack und Geruch zu unterſuchen, wohl bisweilen etwas zu weit trieb, ſoll ſeyn getödtet worden.

n) Merkwürdig iſt, daß die oſtindiſche ſtahlartige Subſtanz, Wooz (nach der deutſchen Ausſprache Wuz) genannt, nach Stromeiers Analyſe auch arſenikhaltiges Eiſen iſt.

iſt an verſchiedenen Stellen ſehr verſchieden; an einigen Stellen zeigt er ſich faſt wie der des Gußſtahls; andere Stellen, die mehr oxydirt ſind, und wo die Näſſe ſcheint eingedrungen zu ſeyn, haben ein mehr dem Raſeneiſenſteine ähnliches Anſehen. An einem Stücke, das ich beſitze, ſchienen mir einige Stellen, ſo lange ſie noch friſch im Bruche waren, ſo viele Aehnlichkeit mit dem Arſenikkieſe zu haben, daß ich würde geneigt geweſen ſeyn, daraus auf die Gegenwart des Arſeniks zu ſchließen. Im Morgenblatte, 1817, Kunſtblatt Nr. 15, S. 60, äußert Friedrich Gr. v. R. die Vermuthung, daß die Maſſe durch Schmelzung der Bildſäule zu Pferde des Oſtgothiſchen Königs Theodorich möchte entſtanden ſeyn, welche Carl der Große, mit Einwilligung des Papſtes Leo, von Ravenna nach Aachen bringen, und im Pallaſte aufſtellen ließ. Der Pallaſt, welcher ſich bis dahin, wo die Maſſe lag, erſtreckt haben mag, iſt von den Normännern im Jahre 881 abgebrannt worden. Mir iſt dieſes aber deßhalb nicht wahrſcheinlich, weil zu vermuthen iſt, daß die Bildſäule wohl nicht von Eiſen, ſondern von einer andern Metallmiſchung möge gegoſſen geweſen ſeyn, und weil auch das Eiſen von gewöhnlichem Gußeiſen ſehr verſchieden iſt.

* Im Mailändiſchen iſt vor etwa 40 bis 50 Jahren, nordnordoſtwärts von Mailand, auf der Collina di Brianza, nahe bey Villa, eine Eiſenmaſſe, zwiſchen 200 und 300 Pfund ſchwer, gefunden worden, als man Steine zur Grundlegung eines Hauſes zuſammenſuchte. Man wollte ſie anfangs mit einmauern, unterließ es aber, weil man glaubte, es könnte der Feſtigkeit des Hauſes nachtheilig ſeyn. In der Gegend umher befinden ſich weder Eiſenanbrüche noch Eiſenhütten. Die Maſſe war länglich und unregelmäßig geſtaltet, die größte Länge kann etwa 3 1/2 Spannen, die Breite 2, und die Höhe 1 Spanne betragen. Sie muß anfangs mit einer 1/2 bis 1 Zoll dicken, auswendig ockerartigen, inwendig ſchlackenartigen, und dem Brauneiſenſteine ähnlichen Rinde umgeben geweſen ſeyn, die aber wegen des lockern Zuſammenhanges mit der Oberfläche des Eiſens meiſtens abgefallen war, wie ſich aus den wenigen an einigen Stellen, beſonders in einigen Vertiefungen übrig gebliebenen Stücken derſelben ſchließen ließ. Dieſe Rinde ſcheint

etwas weniger verſchlackt oder verglaſet zu ſeyn, als die Rinde der Aachener Maſſe. Das Aeußere der Maſſe iſt meiſtens dicht und voll unregelmäßiger Erhöhungen und Vertiefungen; hier und da ſind Löcher oder Oeffungen, die mit größeren Höhlungen im Innern zuſammenhängen, und durch welche anfangs, als die Maſſe weich war, die im Innern derſelben entwickelten elaſtiſchen Flüſſigkeiten ſcheinen ausgebrochen zu ſeyn. Das Innere hat kein ſolches Gefüge wie die vorher erwähnten Maſſen, es kann alſo auch keine Widmannſtädt'ſchen Figuren zeigen; es iſt durchaus theils gröber, theils feiner ſchwammig, mit vielen Höhlungen, in welchen ſich außer dem das metalliſche Eiſen überziehenden Eiſenoxyd, auch hier und da etwas von erdiger Subſtanz findet, die an manchen Stellen, wiewohl in ſehr geringer Menge, ſich grüngelblich und glänzend zeigt, und nur wenig Härte hat. Der Bruch iſt an verſchiedenen Stellen ſehr verſchieden, hakig, uneben, ungeſtaltet u. ſ. w. Das Eiſen iſt an manchen Stellen weicher, an andern härter, aber durchaus geſchmeidig, und läßt ſich warm und kalt ſehr leicht hämmern. Aus einem der weichſten und dichteſten Stücke habe ich eine Stimmgabel ſchmieden laſſen, und unterwärts an dem Stiele, der nicht geſchmiedet, ſondern auf einer Drehbank abgedreht und eingenietet iſt, einen Knopf von Eiſen in ſeiner natürlichen Geſtalt gelaſſen. Die Schwere des Eiſens der Stimmgabel iſt 7,508; ſie kann aber, wegen der verſchiedenen Beſchaffenheit des Eiſens an verſchiedenen Stellen, nicht überall dieſelbe ſeyn. Die Farbe iſt, wegen Abweſenheit des Kohlenſtoffes, heller, als die des gewöhnlichen Eiſens, und hält die Mitte zwiſchen ſilberweiß und ſtahlgrau. Nach den Analyſen von Guidotti, Klaproth und Gehlen, denen ich Stücke davon gegeben habe, enthält es keinen Nickel und auch kein Chrom, Phosphor und Kohlenſtoff, ſondern es iſt ſehr reines Eiſen, nur mit einer kleinen Spur von Braunſtein und von Schwefel, und nach Klaproth auch von etwas bituminöſen. Mit einem künſtlichen Schmelz-Product hat die Maſſe gar keine Aehnlichkeit, auch würde dieſes ſchon deßhalb nicht wahrſcheinlich ſeyn, weil ſie iſolirt an einem Orte, wo keine Schmelzhütten waren, iſt gefunden worden. Daß die Maſſe in einem geſchmolzenen Zuſtande müſſe geweſen ſeyn, ſieht man

ganz deutlich, theils an der Geſtalt ſelbſt, theils auch an einem kleinen von mir aufbewahrten zapfenartigen, etwa 1/2 Zoll langen Stückchen, welches ich aus einer Höhlung hatte behuthſam herausarbeiten laſſen, wo es nach unten abgetropft ſchien, und da, wo es die untere, wahrſcheinlich früher erkaltete Fläche berührte, ſich unterwärts zuſammengedrückt und umgebogen hatte. Die Maſſe befindet ſich zu Mailand in der vom Profeſſor Ermenegildo Pini angelegten Sammlung im Convento di S. Alessandro. In den Schriften der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu München auf 1813 habe ich zuerſt Nachricht davon gegeben, und Gehlen hat in demſelben Bande von ſeiner Analyſe die Reſultate gemeldet; er meint, daß man ſich von dem Natur-Prozeſſe, wodurch es entſtanden ſeyn möchte, keinen Begriff machen könne. Die Analyſe von Klaproth, welcher der Maſſe einen meteoriſchen Urſprung zuzuſchreiben geneigt war, findet ſich in Schweigger's Journal für Chemie, B. V., S. 4.

Bey Groskamsdorf (nicht weit von Saalfeld) iſt vormahls eine Eiſenmaſſe auf einer Halde gefunden worden, welche ſo groß war, daß die Fuhrleute ſie anfangs nicht mitnehmen wollten. Nachrichten davon finden ſich in dem Buche von Pötzſch, über das Vorkommen des gediegenen Eiſens (worin auch von mehreren meteoriſchen und nicht meteoriſchen Maſſen geredet wird), in Gilbert's Annalen, B. 13, S. 341, und B. 18, S. 309, und in Klaproth's Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineral-Körper, B. 4, S. 102. Klaproth hat ein Stück von dieſer Maſſe analyſirt, und keinen Nickel, wohl aber in hundert Theilen 6 Theile Bley, und 1,50 Kupfer gefunden. Dieſes Stück, welches ich geſehen habe, ſo wie auch das in der Naturalien-Sammlung des Pflanzengartens zu Paris, mögen wohl von der Maſſe gleich anfangs ſeyn abgeſchlagen worden, aber die angeblichen Stücke, welche ſich in der Sammlung der Berg-Akademie zu Freyberg, und in dem königl. Naturalien-Cabinette zu Dresden befinden, ſind etwas anderes, und unächtes. Nach den geſchichtlichen Nachrichten, ſo weit ich ſie in Freyberg erhalten konnte, war zwar eine Gediegeneiſenmaſſe gefunden worden, man hatte ſie aber hernach, dem Verbothe

zuwider, eingeſchmolzen, und als ſpäterhin Nachfrage darnach ergangen iſt, hat man, um ſich die Verantwortung zu erſparen, ein künſtliches Schmelz-Product, das eine Art von Gußſtahl zu ſeyn ſcheint, untergeſchoben. An dem größten vorhandenen angeblichen Stücke in Freyberg, welches Werner auch nicht für ächt hielt, ſieht man es nicht nur im Bruche, ſondern ich glaube auch ganz deutlich an einer Stelle die eckige ziemlich rechtwinkliche Geſtalt der Form bemerkt zu haben, in welche man es gegoſſen haben mag. Das in Dresden befindliche Stück kommt ganz mit dem in Freyberg überein, beyde haben aber gar keine Aehnlichkeit mit denen, welche ich bey Klaproth und in Paris angetroffen habe, und mit einigen kleinen Brocken dieſes Eiſens in der Naturalien-Sammlung der ehemahligen Wittenbergiſchen Univerſität, wohin ſie aus der Verlaſſenſchaft des vormahligen Hofrath und Hof-Medicus, Doctor Kretzſchmar in Dresden gekommen waren.

* In Steyermark, auf einem Berge bey Cilly, iſt eine Eiſenmaſſe gefunden worden, die Herr Ritter von Gadolla (jetzt in Wien) beſitzt, und die nach der Trennung einiger Stücke, von denen ich eines als ein Geſchenk meines Freundes, des Herrn Paul Partſch, beſitze, noch ungefähr 16 Pfund wiegen mag. Dieſes Eiſen iſt deßhalb merkwürdig, weil damascirte Figuren ſich ſchon ohne Aetzung ziemlich gleichförmig durch die ganze Maſſe zeigen. Dieſe Figuren haben aber wenig Aehnlichkeit mit den Widmannſtädt'ſchen; die Streifen ſind nähmlich feiner, und durchkreuzen ſich nicht in drey Richtungen, ſondern ſie gehen vielmehr theils parallel, theils aus einem Puncte divergirend, nach allen Richtungen, und durchkreuzen ſich unter allen möglichen Winkeln. Bey noch manchem Eiſen oder Stahle, beſonders aus kleinen Oefen, findet man auch im Innern eine kryſtalliniſche Bildung, die ſich bey dem Aetzen durch hellere und dunklere Streifen und Partien verräth, nach den bekannten Verſuchen von Daniell, wie ich denn auch bey Herrn von Widmannſtädten einige Proben von Eiſen aus Steyermark geſehen habe, die dem hier erwähnten an Damascirung etwas ähnlich waren. Ungeachtet es ſich kaum begreifen läßt, wie dieſe Maſſe auf einen Berg, wo keine menſchlichen Wohnungen und keine Eiſenan-

brüche oder Hütten ſind, könnte hingekommen ſeyn, hält von Widmannſtädten ſie doch nicht für meteoriſch, und ich auch nicht, aus folgenden Gründen: 1) weil ſie keinen Nickel enthält, nach den Unterſuchungen, die der Profeſſor Scholz im polytechniſchen Inſtitute zu Wien in meiner Gegenwart angeſtellt hat, und zwar nach Wollaſton's Verfahren, mit dem wirkſamſten Reagens, dem blauſauren Eiſenkali (oder Blutlauge), welches ſich bey Gegenverſuchen mit Hinzufügung einer äußerſt geringen und auf andere Art unmerkbaren Quantität von Nickel bewährt gezeigt hat; 2) weil das Eiſen ſpröder iſt, als gewöhnlich das meteoriſche Eiſen; 3) weil das Gefüge anders beſchaffen iſt, als bey andern für meteoriſch zu haltenden Eiſenmaſſen; 4) weil die Geſtalt der Maſſe, welche ich bey Herrn von Gadolla ſah, nicht ſo beſchaffen iſt, wie ſie bey einer Meteor-Maſſe ſeyn müßte, nähmlich nicht etwa mit mancherley Erhöhungen und Vertiefungen, und wie hingefloßen, ſondern mit ziemlich geraden beynahe einen rechten Winkel mit einander machenden Flächen, ungefähr ſo, wie die angeblichen Stücke der Groskamsdorfer Maſſe in Freyberg und in Dresden, welche indeſſen kein ſolches kryſtalliniſches Gefüge zeigen. Der Kohlenſtoff, welchen Profeſſor Scholz darin gefunden hat, ſcheint auch nicht für einen meteoriſchen Urſprung zu ſprechen, wiewohl manche Meteor-Maſſen doch auch etwas davon enthalten. Von ſchlackiger Subſtanz iſt nichts daran zu bemerken. Sehr merkwürdig iſt die Maſſe immer wegen ihres Gefüges, das wohl ſchwerlich möchte durch Kunſt in der Art nachzuahmen ſeyn. An einigen kleinen Bruchſtücken, welche mit dem Hammer abgeſchlagen waren (welches bey Meteor-Eiſen ſich nicht würde haben thun laſſen), zeigt ſich der Bruch muſchlich.

Von einer in der Gegend von Bitburg, nördlich von Trier, gefundenen, und wahrſcheinlich für immer verloren gegangenen großen Eiſenmaſſe, hat mir der Ober-Bergamts-Aſſeſſor und Profeſſor der Mineralogie, Nöggerath, in Bonn, die Nachrichten gefälligſt mitgetheilt, welche der Landrath Simon in Bitburg dem dortigen königlichen Ober-Bergamte auf geſchehene Anfrage unter dem 10. December 1817 gemeldet hatte. Bey der Albacher-Mühle, unweit des Kyllfluſſes, und

der Mettericher-Mühle, grub vor ungefähr 10 Jahren der Müller am Fuße eines mit Geſträuch bedeckten Hügels, um den Weg zu erweitern; da fiel mit vieler Erde eine viereckige Maſſe von Eiſen herunter. Sie wog 3300 Pfund, und ward nach Trier an einen Herrn Müller, der Beſitzer eines Hüttenwerks geweſen ſeyn ſoll (wo ſie wahrſcheinlich mag ſeyn verſchmolzen worden), für 16 1/2 Kronthaler verkauft. Vor Abführung der Maſſe kam ein franzöſiſcher Ingenieur von Luxemburg aus, um ſie zu unterſuchen; der Landrath Simon begleitete ihn, und es wurden etliche Stücke mit dem Hammer heruntergeſchlagen, die der Ingenieur mit ſich nahm. Das Eiſen war gar nicht ſpröde, und löſte ſich nur in dünnen kleinen Blättchen ab (ein Umſtand, der einiger Maßen vermuthen läßt, daß es Meteor-Eiſen geweſen ſeyn könnte). Bey ſpäterer Unterſuchung der dortigen Gegend fand der Landrath Simon, daß die auf dem Hügel gebaueten Felder in einem Umfange mehrerer Morgen mit Eiſenſchlacken bedeckt waren, und überzeugte ſich, daß in alter Zeit dort müſſe ein Hüttenwerk geſtanden haben, von dem er vermuthete, daß die Maſſe herkommen könne. (Dieſer Umſtand iſt freylich der Vermuthung eines meteoriſchen Urſprunges nicht günſtig.) Da aber auf dieſer Anhöhe kein fließendes Waſſer anzutreffen iſt, ſo müßte das Hüttenwerk durch Wind oder durch Thierkräfte ſeyn in Bewegung geſetzt worden. Nach einer andern Nachricht hat der Doctor Schmitz in Hüllesheim ein Stück davon beſeſſen, welches aus reinem Eiſen zu beſtehen ſchien, und ſich in verdünnter Salpeterſäure auflöſte, ohne einen Rückſtand zu hinterlaſſen.

* Im **Bulletin de la société philomatique** 1817, p. 178, findet ſich Nachricht von einem in der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris geleſenen Aufſatze von Henry (**Ingenieur des ponts et chaussées**), über eine Maſſe von Eiſenoxyd, gemengt mit Portionen von Gediegeneiſen, welche bey Florac, im Departement de la Lozère, in dem Bette eines Gebirgswaſſers war gefunden worden. Sie war 5 Decimeter lang, 3 breit, und 1 1/2 bis 2 dick, und ungefähr 150 Kilogrammen (300 Pfund) ſchwer. Die Geſtalt war eyförmig, die Oberfläche rauh und unförmlich. Sie ſchien vom Waſſer gerollt zu ſeyn. Auswendig zeigten ſich Eindrücke von muſchelartigen

Verſteinerungen. Das Innere war blaſig, an manchen Stellen wie unregelmäßig kryſtalliſirt. Das Gediegeneiſen findet ſich darin in Stücken wie eine Haſelnuß, mitunter auch wie ein Apfel groß, und läßt ſich wie anderes weiches Eiſen ſchmieden. Es ſcheint (nach Henry) keine Ofenſchlacke zu ſeyn, er iſt vielmehr geneigt, es für meteoriſch zu halten. Es findet ſich (wie er ſagt) nichts erdiges oder verglaſetes darin. In der Gegend ſind keine Eiſenwerke, und nichts, als ein eiſenhaltiges Waſſer, das in den Tarn fließt. Die Maſſe iſt von den Arbeitern zerſchlagen worden, und, was Henry nach Florac gebracht hat, wiegt 25 Kilogrammen. Nach den Stücken zu urtheilen, die ich im k. k. Naturalien-Cabinette zu Wien geſehen habe, und denen, die ich durch die Gefälligkeit des Herrn Paul Partſch beſitze, halte ich es für ein Hütten-Product, das lange im Waſſer gelegen hat. Nach einer in Paris beygeſchriebenen Nachricht hat es Vauquelin analyſirt, und keinen Nickel darin gefunden, er hält es auch nicht für meteoriſch. Ich finde nicht ſowohl die innern dichtern Theile, welche eine kryſtalliniſche Oberfläche haben, ſondern vielmehr die lockern ſchwammigen Theile dem etwas geſchmeidigen Gußeiſen ähnlich, welches an manchen Orten, z. B. im Hennebergiſchen, woher ich ein Stückchen ſolches Eiſens beſitze, in kleinen Partien geſchmolzen wird, und anfangs ſchwammig und aufgebläht iſt, hernach aber durch den Hammer verdichtet wird. Auch finde ich darin einige kleine verglaſete oder verſchlackte Theile von grüngelblicher Farbe, welche aber nicht etwa wie der Olivin der Pallas'ſchen Maſſe, ſondern vielmehr wie manche ähnliche Theile in dem erwähnten ſchwammigen Gußeiſen beſchaffen ſind o). Man ſagte mir, es würde in Paris (vermuthlich in der Meinung, daß es meteoriſch ſey) ziemlich theuer verkauft.

Eine bey Leadhills gefundene Eiſenmaſſe, welche in den

---

o) Dieſelbe grüngelbliche Subſtanz, und auch ein faſt eben ſo lockeres Gefüge, nur mit dem Unterſchiede, daß die Zaine nach einer Richtung gehen, findet ſich auch in der vom Profeſſor John in ſeinen chemiſchen Schriften, B. 3, Nr. XXXVI, S. 174, erwähnten Eiſenmaſſe, welche ich auch für ein Hütten-Proproduct halte.

Memoirs of the Wernerian ſociety, Vol. I, P. I, No. 3, und in **Thomſon's Annals of Philoſophy, Januar 1819, p. 65,** erwähnt wird, enthält nach der Analyſe von D a c o ſt a in 18 Theilen: Eiſen 16,5; Kieſelerde 1,0; der Verluſt, hauptſächlich an Schwefel, war 0,5. Sie war mit Blende verbunden, und alſo wohl nicht meteoriſch.

? Im ö ſt l i c h e n A ſ i e n, an der Quelle des gelben Fluſſes, am nördlichen Ufer des Altan- oder Goldfluſſes, ſoll ſich ein Fels befinden, ungefähr 40 Fuß hoch, ganz iſolirt in der Mitte einer Ebene, und mit Stücken von rother Farbe, wahrſcheinlich Eiſenoxyd, umgeben. Er wird von den Mongolen K h a d a ſ u t ſ i l a o (Fels des Pols) genannt. Nach den dortigen Volksſagen ſoll er mit einem Feuer-Meteor herabgefallen ſeyn. Vielleicht könnte es wohl eine große meteoriſche Eiſenmaſſe ſeyn. Nach A b e l - R é m u ſ a t im **Journal de Phyſique, Mai 1819.**

Sechſte Abtheilung.

Nachrichten

von

herabgefallenen ſtaubartigen oder weichen Materien,

in trockner oder feuchter Geſtalt,

in chronologiſcher Ordnung.

Ueber die Beſchaffenheit der Niederfälle ſtaubartiger oder weicher Materien im Allgemeinen, und über das, wofür ſie zu halten ſind, iſt ſchon in der zweyten Abtheilung, §. 20, das Nöthige geſagt worden; es iſt alſo hier nur die Abſicht, mehrere Beyſpiele, beſonders manche der auffallendſten und lehrreichſten als Belege hierzu anzuführen. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß alle Ereigniſſe abzuſondern ſind, wo eine ſtaubartige Subſtanz durch den Wind herbeygeführt, oder von einem Vulkan ausgeworfen ſeyn kann, oder wo gefärbte herabgefallene Tropfen von Inſectenauswürfen herrühren können. Viele in ältern Schriftſtellern gar zu unvollkommen erwähnten Ereigniſſe, bey denen man nicht wiſſen kann, was ſich etwa Fabelhaftes könnte eingemengt haben, z. B. wenn Julius Obſequens, der unter die leichtgläubigſten Schriftſteller gehört, ſagt: **terra, creta, luto, sanguine pluit**, laſſe ich abſichtlich weg, weil genug neuere und beſſer beobachtete Ereigniſſe dieſer Art vorhanden ſind; ich fange alſo das hier zu gebende Verzeichniß lieber mit einer recht auffallenden Begebenheit an, deren Erzählung wegen der Uebereinkunft mit ganz neuern Ereigniſſen derſelben Art Glauben verdient.

Im 17ten Jahre der Regierung des Kaiſer Leo Thrax, in der 10ten Indiction, und unter dem Conſulate von Marcianus und Feſtus, alſo nach Playfair, Sethus Calviſius und andern Chronologen, ungefähr im Jahre 472 (und nicht in einem von den Jahren unſerer Zeitrechnung, welche von den in Hinſicht auf Chronologie von einander ſehr abweichenden und ſehr unordentlich zu Werke gehenden byzantiniſchen Geſchichtſchreibern angegeben worden ſind), den 6. November (nach Andern den 5. oder 11. November) erſchien um die Mittagszeit ein ſchwarzes Gewölk, welches hernach eine brennende Geſtalt annahm, ſo daß man glaubte, es werde alles verbrennen. Hierauf fiel bis um die Mitternachtszeit ſchwarzer Staub, welcher dem Kaminruß ähnlich war, und übel roch, in großer Menge nieder, ſo daß er hernach auf den Dächern und auf der

Erde, nach Einigen eine Hand hoch, nach Andern eine Spanne hoch lag. Dieſer Staub war ſo heiß, daß viele Gewächſe dadurch verbrannt und verſengt wurden. Man ſtellte deßwegen Bußgebethe und Proceſſionen an, weil man glaubte, es regne Feuer, welches aber durch göttliches Erbarmen in Aſche verwandelt werde; man hat auch noch lange nachher dieſen Tag in den griechiſchen Kirchen als einen Bußtag gefeyert. Die Gegend, in welcher ſich dieſes ereignet hat, wird nicht genau angegeben, wahrſcheinlich aber mag es in einem beträchtlichen Bezirke um Conſtantinopel geſchehen ſeyn. Am ausführlichſten iſt dieſe Begebenheit in dem griechiſchen Menologium, gewöhnlich Menaea genannt, welches zu Venedig von 1612 bis 1628 bey Antonio Pinelli gedruckt iſt, unter dem 5. November erzählt a), nächſtdem in dem auf Befehl des Kaiſers Baſilius abgefaßten **Menologium Graecorum**, welches zu Urbino 1727 nebſt einer lateiniſchen Ueberſetzung b) in Folio erſchienen iſt, wo daraus, daß die gefallene Subſtanz *στακτὴ* genannt wird, zu ſchließen iſt, daß ſie müſſe pechig oder klebrig geweſen ſeyn. Auch reden verſchiedene byzantiniſche Schriftſteller von dieſer Begebenheit, z. B. Zonaras in Annal. p. 50; Georgius Cedrenus in Hist. p. 350; Michael Glycas in Annal. P. IV, p. 264; Theophanis Chronographia p. 103. (Die Seitenzahlen führe ich hier und

---

a) Nicephorus Hieromonachus, der in dieſem Werke den Novembermonath ausgearbeitet hat, ſagt, vermuthlich ältern Nachrichten zufolge: *ὥπας ὁ οὐρανὸς συννεφὴς γεγονὼς, τὴν συνηθητῶν νεφελῶν μελανίαν εἰς πυρώδη θέαν μεταβαλὼν, ἐδόκει τα πάντα καταφλέγειν* ... *Τὸ δε κατερχόμενον κόνις ἦν μέλαινα καὶ σφοδρότατα ζέουσα καὶ παραπλήσια τῇ καμινιαῖα αἰθάλη καὶ πλείστη, ὥς εὑρεθῆναι ὑπεράνω τῆς γῆς καὶ τῶν κεράμων ἐπιτεθεῖσα πλέον ἀνδρικῆς σπιθαμῆς. Κατέκαυσε δὲ καὶ κατέφλεξε τὰ ἐκ τῆς γῆς ἀνίοντα βοτάνας τε καὶ φυτά.*

b) Die Stelle in dem Menologium Graecorum, wo geſagt wird, der Staub habe auf den Dächern gelegen *ὥς ἀνδρὸς σπιθάμη*, iſt ſehr ungeſchickt überſetzt worden: in hominis speciem excrevit, anſtatt: ad hominis spithamam excrevit.

auch hernach nach der Pariſer Ausgabe an, weil dieſe auch in der Venezianiſchen am Rande bemerkt ſind, und zum Aufſuchen dienen.) **Procopius de bello Gallico, lib. II., cap. 4,** und Marcellinus Comes, haben es dem Veſuv zugeſchrieben, welcher doch ſeine Aſche, die auch von ganz anderer Beſchaffenheit iſt, eben ſo wenig noch heiß nach Conſtantinopel geſchickt haben kann, als er von dem ihm ebenfalls von Einigen zugeſchriebenen Staubniederfalle im Archipelagus und in Syrien am 6. December kann die Urſache geweſen ſeyn. Das auffallendſte Gegenſtück zu dieſer Begebenheit iſt unſtreitig der auch mit einer Feuererſcheinung verbunden geweſene Niederſchlag von ſchwarzem Staube bey der Mündung des Lorenzfluſſes am 3. und 4. Julius 1814, von welchem hernach weiter die Rede ſeyn wird, und man ſieht aus dieſer Uebereinkunft, daß in die Erzählungen nichts Fabelhaftes eingemengt iſt.

Im 11ten Jahre der Regierung des Kaiſers Conſtans II., alſo nach neuern chronologiſchen Beſtimmungen ungefähr im Jahre 652 c), iſt wieder in der Gegend von Conſtantinopel Staub wie Regen gefallen, wodurch viel Schrecken bey allem Volke iſt verbreitet worden. **Theophanis Chronogra-**

c) Wenn in der Chronik von Calonius Ghönneir (oder Nicolaus Höninger) bey dem Jahre 648, und in der Chronik: De geheele Weereld, door G. de Vries, 2de Deel, p. 238, unter dem Jahre 650 geſagt wird, es ſey zu Conſtantinopel en Stein, wie ein feuriger Ambos gefallen, in letzterer Chronik mit dem Zuſatze, man habe auch einen feurigen Drachen fliegen geſehen, ſo könnte dieſes vielleicht mit dem Meteore, welches den hier erwähnten Staubregen gegeben hat, identiſch geweſen ſeyn, eben ſo wie am 14. März 1813 bey einem Staubniederfalle auch Steine herabgefallen ſind. Ich habe nicht erforſchen können, aus welcher frühern Quelle die ſpätern Chronikenſchreiber Höninger und De Vries die Nachricht von dieſer ſchon im Verzeichniſſe der Meteorſteinfälle als problematiſch von mir erwähnten Begebenheit mögen hergenommen haben, da ich in den byzantiniſchen Schriftſtellern nichts davon finden kann. Die verſchiedenen Angaben der Jahre 648, 650 und 652, würden bey der in der damahligen Zeit herrſchenden Ungewißheit in der Chronologie kein Einwurf gegen die Identität dieſer Ereigniſſe ſeyn können.

phia p. 286. Georg. Cedrenus in Hist. p. 431. Pauli Diaconi historia, lib. 19, (ed. Basil. 1569. 8. p. 602). Nach Michael Glycas, P. IV. p. 276, ſoll es unter Heraclius geſchehen ſeyn. Wenn in der Armeniſchen Chronik von Matthäus Eretz (in den Notices et Extraits de la bibliothèque du Roi, tome IX) geſagt wird, es ſey im 79ſten Jahre der Armeniſchen Zeitrechnung rother Schnee gefallen, ſo iſt es wahrſcheinlich von demſelben Ereigniſſe zu verſtehen.

Im dritten Jahre der Regierung des Conſtantinus IV., oder Copronymus, alſo ungefähr im Jahre 743, iſt, nach Theophanis Chronographia, p. 351 ein Zeichen am nördlichen Himmel geſehen worden, und es hat an mehreren Orten Staub geregnet. Wenn hier nicht etwa von zwey ganz verſchiedenen Begebenheiten die Rede iſt, ſo iſt dieſes als ein mit einem Feuer-Meteor verbunden geweſener Staubniederfall anzuſehen.

Auch zur Zeit des Kaiſers Michael III., alſo ungefähr um die Mitte des neunten Jahrhunderts, iſt blutrother Staub gefallen, nach der Fortſetzung des Georgius Monachus, ed. Par. p. 534. Wahrſcheinlich iſt dieſes derſelbe Niederfall einer dem geronnenen Blute ähnlichen Subſtanz geweſen, welcher nach den in der Chrestomatie Arabe von De Sacy, und aus dieſer in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 50, S 293, angeführten Schriftſtellern Kazwini und Elmazen im Jahre 245 der Hedſchra, alſo ungefähr um das Jahr 860 ſich zu Balk ereignet hat.

869, ſoll es in der Gegend von Brixen drey Tage lang ſogenanntes Blut geregnet haben. Hadr. Barlandi historiarum liber (Lovan. 1566) fol. 130. b. Dieſes kann vielleicht mit dem vorigen einerley Ereigniß geweſen ſeyn, und der Staubniederfall ſich über einen beträchtlichen Theil der Erde erſtreckt haben.

Im Jahre 319 der Hedſchra, oder nach unſerer Zeitrechnung ungefähr im Jahre 929, fiel zu Bagdad, nach Erſcheinung einer Röthe am Himmel (alſo vermuthlich nach einer Feuererſcheinung) auf die Dächer eine Menge röthlicher Sand, nach den arabiſchen Schriftſtellern, welche von Quatremère in ſeinen

Mémoires sur l'Egypte, und aus dieſen in Gilbert's Annalen, B. 50, S. 297, angeführt ſind.

1056, oder im Jahre 505 der Armeniſchen Zeitrechnung, ſah man in Armenien vor Sonnenaufgang, bey ſehr heiterem Himmel, die Erde nach allen Seiten zu mit rothem Schnee bedeckt, der in der Nacht gefallen war, nach der ſchon angeführten Armeniſchen Chronik von Matthäus Eretz.

1110, oder im Jahre 559 der Armeniſchen Zeitrechnung, ereignete ſich in Armenien eine ſehr merkwürdige Naturbegebenheit, wo ein Niederfall von rothem Staube mit einem Feuer-Meteor, und wahrſcheinlich auch mit einem Meteor-Steinfalle verbunden war, nach der Armeniſchen Chronik von Matthäus Eretz (in den Notices et extraits de la bibliothèque du Roi, tom. IX. p. 307). Im Winter, in einer ſehr dunkeln Nacht, ſah man in der Provinz Vaspuragan einen feurigen Körper vom Himmel herabkommen, der, nachdem er ſich in ſeiner ganzen Maſſe entzündet hatte, mit Getöſe ſchnell in den See Van herabſtürzte. Das Waſſer ward blutroth, und der Sturz trieb viel Waſſer auf die Erde. Man fand am folgenden Morgen viele Fiſche, wie Haufen Holz über einander liegen, man bemerkte einen übeln Geruch, und an mehreren Orten tiefe Riſſe in der Erde, (wahrſcheinlich von Meteor-Steinen, die man wohl würde gefunden haben, wenn man nachgegraben hätte. Wenn in vielen andern Fällen der Staub zerſtreut herabgekommen iſt, ſo fiel er hier als eine zuſammengeballte Maſſe nieder, und vermengte ſich mit dem Waſſer des Sees.)

1416, rother Regen in Böhmen, 6 Meilen weit und breit, nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik.

? Der in der 4ten Abtheilung erwähnte Niederfall lockerer Maſſen bey Roa in Spanien im Jahre 1438, könnte vielleicht auch hierher gehören.

Wahrſcheinlich in demſelben Jahrhunderte mag ſich bey Lucern, die von Cyſat, Kircher und Scheuchzer aus Unkunde mit einem ſehr fabelhaften Anſtriche erzählte, und hier ſchon in der vierten Abtheilung erwähnte Begebenheit ereignet haben, wo man einen feurigen Drachen (ein Feuer-Meteor) will geſehen haben, welcher einen Stein nebſt einer Flüſſigkeit, wie geronnen Blut, habe fallen laſſen.

1501, ſoll es nach einigen Chroniken an verſchiedenen Orten Blut geregnet haben.

1543, rother Regen in Weſtphalen. Surii Comment.

1548, den 6. November, des Nachts zwiſchen 1 und 2 Uhr ſah man, nach Spangenberg's Mansfeldiſcher Chronik, vermuthlich im Mansfeldiſchen, eine von Weſt nach Oſten ziehende Feuerkugel, die mit einem ungeheuern Knalle, und darauf folgendem wohl eine Viertelſtunde dauernden Brauſen, zerplatzte, worauf an einigen Orten Feuer vom Himmel zu fallen ſchien, und als man am folgenden Morgen darnach geſehen, eine röthliche Flüſſigkeit, wie geronnen Blut, gefunden hat. Hier iſt alſo auch ſo, wie 1110 in Armenien, und in mehrern hernach zu erwähnenden Fällen der (durch Eiſenoxyd gefärbte) Staub nicht zerſtreut, ſondern entweder mit Waſſer, oder mit einem flüſſigen (hauptſächlich aus Schwefel und Kohlenſtoff beſtehenden) Bitumen gemengt, mehr in einem concreten Zuſtande niedergefallen.

1557, Freytags nach Sexageſimä, ſollen zu Schlage in Pommern, Stücke einer dem Blute ähnlichen Subſtanz, Fäuſte groß und noch größer, in einer ſechs Acker langen und breiten Strecke, mit einem blutigen Regen gefallen ſeyn. (Man hat, mit Hülfe einer ſtarken Einbildungskraft, Menſchengeſichter darauf finden wollen.) Chr. Irenaei Waſſerſpiegel, und Mart. Zeiler, t. II. epist. 386.

1560, nach Andern 1568 oder 1571, am Pfingſttage, rother Regen zu Löwen und zu Emden, welcher ſich 10 bis 11 Meilen weit erſtreckte. Fromondi meteorologia, lib. V. art. 3. Gemma Frisius, lib. II. Cosmocrit. cap. 2.

1560, den 24. December, um die Mittagszeit, muß ſich zu Lillebonne, im Departement der niedern Seine, eine Naturbegebenheit ereignet haben, wo ein Feuer-Meteor mit einem rothen Niederſchlage, und vielleicht auch mit dem Niederfalle einer feſtern Maſſe verbunden geweſen iſt. Natalis Comes erzählt in der Historia sui temporis, lib. XIII. p. 295, folgendes: »Sub finem anni 1560, octavo Cal. Jan. circiter sub meridiem, sudo serenoque coelo tonitrus Juliobonae cum fulgore formidabili fuit exauditus. Fulmen excidit in apparatum bellicum, inde ma-

xima pars arcis et multa privata aedificia cum ingenti strepitu corruerunt, magnaque vis ignis diutius in aëre visa est. Alibi dicitur, pluisse sanguine in agro Juliobonensi.« Hier iſt daraus, daß die Begebenheit ſich bey heiterem Himmel, und mitten im Winter ereignet hat, und daß man längere Zeit hindurch Feuer in der Luft geſehen hat, zu ſchließen, daß es kein Gewitter, ſondern ein Feuer-Meteor geweſen iſt, wie die andern, von denen hier geredet wird. Das lange Zeit geſehene Feuer iſt wahrſcheinlich der nachgelaſſene leuchtende, oder von der Sonne beſchienene Schweif des Meteors geweſen. Daß außer dem Niederſchlage einer rothen, dem Blute ähnlichen Subſtanz, auch zugleich etwas von feſterer Conſiſtenz brennend oder glühend möge niedergefallen ſeyn, iſt daraus zu ſchließen, weil eine ganz weiche Maſſe wohl ſchwerlich würde haben in das Pulver-Magazin einſchlagen, und es entzünden können, wiewohl die vom 3. December 1586 zu erzählende Begebenheit zeigt, daß ein herabfallender Haufen von rothem dem Blute ähnlichen Schlamme, doch auch genug Feuer mit ſich führen könne, um etwas anzubrennen.

? 1582, den 5. Julius, ſoll, nach Michael Bapſt, in ſeinem Arzney-, Kunſt- und Wunderbuch, 1. Theil, S. 90, zu Rockhauſen, eine Meile von Erfurt, in einem ſchrecklichen Gewitter, das einem Erdbeben gleich geweſen, vielen Schaden angerichtet, und ein ſonderbares Getöſe gegeben hat, ein großer Haufen einer den Menſchenhaaren ähnlichen Subſtanz niedergefallen ſeyn, worüber das Chronodiſtichon iſt gemacht worden:

RoChVsII CrInes, VarII et typhone CapILLI
IMpLVVIIs LapsI LargIter aethre; nota.

Da es ungewiß iſt, was man davon halten ſoll, konnte ich die Sache nicht anders als mit einem Fragezeichen, erwähnen. Merkwürdig genug iſt es indeſſen, daß auch 1665 eine faſerige, und 1686 eine membranöſe Subſtanz ſoll herabgefallen ſeyn. Die bemerkte, einem Erdbeben ähnliche Erſchütterung, und das ſonderbare Getöſe laſſen bey der hier erwähnten Begebenheit nicht ſowohl auf ein Gewitter, ſondern vielmehr auf ein Meteor von anderer Art ſchließen. Was es aber mit der herabgefallenen haarähnlichen Subſtanz für eine Bewandtniß habe, iſt ſehr räthſelhaft.

1586, den 3. December in der Nacht, iſt bey Verden (im Hannöveriſchen) eine theils blutrothe, theils ſchwärzliche Subſtanz niedergefallen, wobey man das Feuer-Meteor und das damit verbundene Getöſe mag für Blitz und Donner gehalten haben. Die Nachricht davon, welche ich einem meiner achtungswürdigſten Freunde, dem Herrn Doctor Deneken, Rathsherrn in Bremen, verdanke, iſt von Heinrich Salomons, damahligen Rathsherrn in Bremen, der auch zu verſchiedenen Geſandtſchaften gebraucht worden, und im Jahre 1597 geſtorben iſt, in ſeinem Schreib-Kalender niedergeſchrieben worden, worin er alles, was ihm merkwürdig ſchien, von 1568 bis 1594 aufgezeichnet hat, unter dem Titel: Salomonis annotationes calendariae. Er ſagt folgendes: »Den 3. December (1586) in der Nacht, wo der Froſt aufhörte, hat es zu »Verden gedonnert und geblitzt, und iſt auf Joſt Berends »Deiche, gleich an ſeiner Planke und Stacket Blut gefallen, welches ſo häufig geweſen, daß es eines Fingers Länge tief ins »Eis gefallen iſt. Iſt unten ſchwarz geweſen, wie Draſch, hat »auch die Planke verbrannt, als ob es Feuer geweſen. Dieſes »Blut iſt auch zu Uchtenhauſen, wo Evers v. d. Linth »wohnt, geſehen worden.«

(Der von Peiresius gemeldete angebliche Blutregen 1608 zu Aix, ſoll eine Folge von Inſectenauswürfen geweſen ſeyn.)

1618, in der zweyten Hälfte des Auguſt, iſt der in der vierten Abtheilung weiter erwähnte große Steinniederfall in Steyermark mit einem ſogenannten Blutregen, und mit einem Feuer-Meteor verbunden geweſen.

1623, den 12. Auguſt zwiſchen 4 und 5 Uhr, ſogenannter Blutregen zu Straßburg, nachdem man vorher eine finſtere, dicke, rothe oder rauchfarbene Wolke geſehen hatte, nach einem zu Straßburg 1623 gedruckten Aufſatze von Elias Habrecht, Bericht von einer wunderbaren Feuerkugel, S. 4.

1637, den 6. December, iſt von Abends um 7 Uhr, bis den folgenden Tag um 2 Uhr, im Meerbuſen von Volo, im Archipelagus, Staub gefallen, der zwey Finger hoch gelegen hat, und vom Schiffsverdeck weggeſchaufelt werden mußte. Der Schiffer, welcher davon Bericht erſtattete, hatte ein

Maß davon mitgenommen, wovon die königl. Societät zu London auch etwas erhalten hat, (die es genauer hätte unterſuchen ſollen.) Man wollte es dem Veſuv zuſchreiben (!). Es wehte kein Wind. Zu gleicher Zeit iſt auch bey Acra, dem ehemahligen Ptolemais, in Syrien, Staub gefallen, der bey Vergleichung mit dem vorigen ſich von derſelben Beſchaffenheit fand. Philos. transact. Vol. I. p. 377.

1638, rother Regen bey Turnhout.

? 1642, im Junius, ſollen zu Magdeburg, Lohburg ꝛc. Schwefelklumpen, eine Fauſt groß, gefallen ſeyn, nach dem Theatr. Europ. tom. IV. p. 399.

1643, im Januar, hat es zu Vaihingen an der Enz, und zu Weinsberg ſogenanntes Blut geregnet, nach einer handſchriftlichen Heilbronner-Chronik, aus welcher Herr Ober-Regierungsrath Schübler in Stuttgart mir die Nachricht gefälligſt mitgetheilt hat.

1645, zwiſchen dem 23. und 24. Januar, rother Regen bey Herzogenbuſch.

1646, den 6. October, des Morgens um 7 Uhr, fiel zu Brüſſel rother Regen in ſehr großer Menge. Marcus Marci a Kronland, philosophia vetus restituta, P. II. sect. 7. Wendelinus de pluvia purpurea Bruxellensi (Bruxell. 1647. 12.), worin auch mehrere rothe Regen angeführt werden. Er kam ganz unvermuthet, und dauerte 7 bis 8 Stunden. Anfangs war er ſehr roth, hernach weniger. Das Waſſer ward davon roth, und ſchmeckte ſäuerlich (vermuthlich von Salzſäure oder Schwefelſäure.) In verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt, ward es trübe, und es ſetzte ſich ein purpurfarbener Niederſchlag ab. Durch Deſtillation erhielt man eine ſäuerliche Flüſſigkeit.

1652, im May, hat, nach den Miscell. Ac. Nat. Curios. Dec. 2. ann. 9. 1690, p. 120, Chriſtian Menzel des Nachts auf einer Reiſe zwiſchen Siena und Rom eine ſehr helle Sternſchnuppe ganz in der Nähe niederfallen ſehen, die ihren Glanz bis ans Ende behielt. Er fand an der Stelle eine durchſcheinende, ſchleimige und klebrige Subſtanz, von der er eine Portion mitnahm. Sie iſt hernach vertrocknet und hart geworden. Sein Sohn, churfürſtlicher Leibarzt in Berlin, hat ſie ſpäterhin aufbewahrt.

? 1665, am grünen Donnerſtage, alſo, weil bemerkt wird, daß er in dem Jahre ſehr zeitig eingetreten iſt, in der zweyten Hälfte des März, ſoll bey Laucha, unweit Naumburg, 5 Meilen von Leipzig, eine Subſtanz, wie dunkelblaue ſeidene Fäden, deren Farbe mit dem **Aconitum Napellus** verglichen wird, in großer Menge mit dem Regen oder Thau herabgefallen ſeyn, nach Joh. Prätorius in einem zu Halle 1665 gedruckten Aufſatze: Unerhörtes Prodigium von der .. herabgefallenen blauen Seide, welchen ich in der königl. Bibliothek zu Stuttgart angetroffen habe. Die Fäden ſollen ziemlich lang, und zum Theil wie gedreht geweſen ſeyn. Es wurden Thaler und Ducaten gebothen, um etwas davon zu haben. Einige ſollen Hutbänder und Schleifen davon gemacht, und getragen haben. Eine vom Adel hatte viel davon geſammelt, und es wollen ſpinnen, und zum Andenken in einer Kirche aufhängen laſſen. Ganze Aecker ſollen damit bedeckt geweſen ſeyn, und es ſoll an den Füßen der Menſchen und Thiere hängend geblieben ſeyn. Prätorius ſagt, er habe ſelbſt einiges davon geſehen, und der Pfarrer zu Gröbnitz, 1/2 Meile von Freiburg, habe davon einiges nach Halle geſchickt, einiges auch an Mehrere nach Leipzig, es ſollen ſich auch Einige von dieſer Seide haben Strümpfe ſtricken laſſen. (Da ich nicht beſtimmen mag, was man von der Sache halten ſoll, habe ich die Erzählung des Ereigniſſes, welches mit dem am 5. Julius 1582 viele Aehnlichkeit zu haben ſcheint, eben ſo wie dieſes, mit einem Fragezeichen begleitet.)

? 1565, den 19. May, ſoll in Norwegen mit einem ungewöhnlichen Gewitter ein ſchwefelartiger Staub gefallen ſeyn, der im Feuer ſehr übel gerochen, und mit Terpenthinöhl eine dem Schwefelbalſam ähnliche Subſtanz gegeben habe, nach **Pauli de Abusu Tabaci et Theae**. (Ob es Blüthenſtaub oder kosmiſcher Stoff geweſen iſt, kann man nicht wiſſen.)

1678, am Joſephstage (den 19. März), rother, wie blutiger Schnee bey Genova. **Phil. transact. 1678, p. 976.**

? 1686, den 31. Januar, iſt, nach Phil. Jac. Hartmann und M. Georg Krüger, in **Miscell. Ac. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 7. pro ann. 1688, in append.**, in Kurland im Ambotſchen bey dem Gute Rauden, dem Oberſten

Seefeld gehörig, eine ſchwarze papierartige Subſtanz in großer Menge niedergefallen. Sie ſoll mit Schnee und Sturme flockenweiſe herabgekommen ſeyn. Ein großer Platz an einem Teiche ſoll des Morgens ganz ſchwarz überzogen geweſen ſeyn, und große Stücke von der Größe eines Tiſches ſollen fingerhoch über einander gelegen haben. Hernach ſoll es ſeyn vom Nordwinde zerriſſen und in kleinen Stücken umher geſtreut worden. Die Materie war ſchwarz, als wenn ſie wäre durchs Feuer gegangen. Der Geruch ſoll anfangs faſt wie Seemiſt (d. i. von der See ausgeworfene Arten von Fucus u. ſ. w., die dort zum Düngen gebraucht werden) geweſen ſeyn. An manchen Stellen waren die Blätter dünner, an andern dicker, von der Conſiſtenz wie Löſchpapier, aber ſchwarz. Es hatten ſich von der Stelle, wo ſie gelegen hatten, Grashalme angehängt. Mit Speichel benetzt, färbte die Subſtanz die Finger nicht; ſie ließ ſich nicht zu Staub zerreiben, ſondern zeigte ſich wie klebrige Häutchen. Sie brannte hell und glimmte wie Zunder, roch dabey anfangs faſt wie verbranntes Papier, hernach aber mehr ſchwefelartig, aber ſonſt eben nicht widrig, und ließ etwas Aſche zurück. Verdünnte Salpeterſäure (spiritus nitri) fraß die Subſtanz nicht an, ſondern erweichte ſie nur etwas, und veränderte die ſchwarze Farbe in Roth. Alkalien vermehrten die Schwärze, bewirkten aber ſonſt keine Veränderung. (Da die genauern Umſtände und die Beſtandtheile nicht bekannt ſind, ſo habe ich dieſes merkwürdige Ereigniß zu Bezeichnung der Ungewißheit des Urſprungs mit einem Fragezeichen bemerkt).

? 1689 iſt in Venedig und den benachbarten Gegenden rother Staub gefallen, von ſalzigſaurem Geſchmacke. Alle damit überzogenen Gartengewächſe, wenn ſie nicht ſorgfältig gereinigt wurden, verurſachten Uebelkeiten, Durchfall, und andere Beſchwerden im Magen und in den Eingeweiden. **Vallisnieri Opere, tom. II. p. 65.** (Da es wegen dieſer ſchädlichen Eigenſchaften doch vielleicht könnte für einen Auswurf von Inſecten gehalten werden, führe ich es hier nur als etwas Ungewiſſes an).

1711, den 5. und 6. May, rother Regen in Schonen, bey Orſiö. Acta literaria Sueciae, 1731, p. 21.

1718, den 24. März, Abends um 7 Uhr, ſah man auf der

Inſel Lethy einen großen feurigen Klumpen herabfallen; als er die Erde erreichte, that er einen Knall, wie ein großer Kanonenſchuß. Als man den folgenden Tag an den Ort des Niederfallens kam, fand man einen Haufen von gallertartiger Materie, die faſt wie Silberſchaum glänzte. Barchewitz, oſtindiſche Reiſebeſchreibung (Erfurt 1751), S. 427, oder B. 2, Cap. 15. Gilbert's Annalen der Phyſik, B. XXIII, S. 101.

1719 fiel ein Staubregen auf dem atlantiſchen Meere, unter 45° nördlicher Breite, und 322° 45′ Länge von Paris; man hat dabey auch eine nur kurze Zeit dauernde Lichterſcheinung bemerkt, und ſie aus Unkunde für ein Nordlicht gehalten. Mém. de l'Acad. de Paris, 1719. hist. p. 23. Feuillée hat ein Päckchen von dieſem Staube, welches er von dem Schiffs-Capitän erhalten, der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaften übergeben; dieſe erklärte ihn (weil man damahls würde geglaubt haben ſich lächerlich zu machen, wenn man die Sache anders erklären wollte) dem Sande benachbarter Ufer für ähnlich, würde aber beſſer gethan haben, wenn ſie ihn genauer unterſucht hätte. Es iſt auch ſehr zu bedauern, daß der Tag und die Stunde nicht angegeben ſind, und man alſo nicht wiſſen kann, ob das Ereigniß vielleicht identiſch mit einer der in demſelben Jahre in Europa beobachteten Feuerkugeln ſeyn möchte.

1721, in der Mitte des März, muß ein rother Schlammregen mit einem vorhergegangenen merkwürdigen Meteor ſich um Stuttgard ereignet haben. Aus einem Schreiben des damaligen Rent-Commiſſärs, Expeditions-Rath Viſcher an den Steuer-Secretär Schübler in Heilbronn, vom 21. März 1721, hat mir Herr Ober-Regierungsrath Schübler in Stuttgard, der es unter ſeinen Familien-Papieren beſitzt, folgenden Auszug gefälligſt mitgetheilt: »Allhier in Stuttgard iſt man, ſeit »einer Woche her, in ziemlicher Beſtürzung, und zwar, daß ein »Phänomenon ſich hier und da gezeigt hat, ſo wie auf beygehen»dem Zettelein zu erſehen iſt.« (Dieſe Beylage des Briefes, welche wahrſcheinlich eine Zeichnung war, fehlt jetzt.) »Am folgenden »Tag hat es Blut geregnet, ſo daß ſolches mit Händen aufge»fangen werden können, und wo es hingefallen iſt, kann es »noch zum Theil geſehen werden. Gott laſſe uns dadurch nichts »böſes andeuten, und ſtehe uns bey.«

? In den Philos. transact. 1736, p. 427, wird ein faſt einen Zoll großes Stück Schwefel beſchrieben und abgebildet, welches auf einem unbebauten Boden war gefunden worden, und deſſen Urſprung man nicht anders, als durch einen meteoriſchen Niederfall zu erklären wußte, welches wegen der Art des Vorkommens, und wegen des unregelmäßig abgerundeten und geſtreiften Anſehens gar füglich ſeyn kann, da Schwefel ohne Zweifel bey den Feuer-Meteoren eine Hauptrolle ſpielt.

1744 rother Regen bey S. Pier d'Arena, nahe bey Genova, nach der Histoire naturelle de l'air et des météores p. Richard, tome V.

Im October und November 1755 haben ſich Niederfälle von ſchwarzem und von rothem Staube ereignet; es könnte ſich aber vielleicht in irgend eine von den Angaben ein falſches Datum eingeſchlichen haben, und beſonders der vom 14. October gemeldete Niederfall eines rothen Staubes mit dem vom 15. November gemeldeten einerley Begebenheit ſeyn. Da ſich dieſes nicht genauer beſtimmen läßt, ſo gebe ich hier die Nachrichten, wie ich ſie finde.

1755, den 14. October (wenn es nicht etwa daſſelbe iſt, was hernach unter dem 15. November wird gemeldet werden), des Morgens um 8 Uhr, ging zu Lucarno ein warmer, wie aus einem Ofen kommender, den Einwohnern ganz unbekannten Wind. Die Luft füllte ſich zuſehends mit Dünſten an, und um 10 Uhr war ſie voll von einem rothen Nebel, von deſſen Wiederſchein alle umſtehenden Körper gefärbt wurden. Abends um 4 Uhr fing ein Regen an, der vollkommen blutroth war, und der, wenn man ihn in einem Gefäße ſammelte, einen neunten Theil, der etwas röthliches hatte, am Boden liegen ließ. Die Nacht war ein entſetzliches 8 Stunden langes Gewitter, in welchem man den Blitz von den Bergen hinunter bis auf die Straßen fallen, und brennend auf dem Pflaſter hinlaufen ſah. Der Regen belief ſich auf 9 Zoll in einer Nacht; in 3 Tagen auf 23, und in 14 Tagen auf 38, eine faſt unerhörte Höhe. Der lange See ſtieg um 15 Schuh. Zur Zeit des etwa 40 Stunden ins Gevierte benetzenden rothen Regens, der auch auf der Nordſeite der Alpen, und bis in Schwaben fiel, herrſchte auf den Alpen ein Schnee, der, gleichfalls röthlich, die Erde 6 Schuh

hoch bedeckte. Göttingiſche gel. Anzeigen, 1756, 6 Stück, vom 12. Januar, S. 44.

1755, den 20. October, zwiſchen 3 und 4 Uhr Nachmittags, fiel auf der Inſel Zetland, einer von den Orkadiſchen Inſeln, ſchwarzer Staub wie Lampenruß, der alles ſchwärzte, und nach Schwefel roch (ſo wie im Jahre 472 und 1814). Hierauf folgte Regen. Der Wind kam von Südweſt, der Staub kann alſo nicht vom Hekla gekommen ſeyn, welcher nordweſtwärts liegt. Phil. transact. Vol. 50. P. I. p. 298. In Vol. 49, p. 510 wird bemerkt, daß in der Nacht vom 23. bis 24. October, bey ſtiller Witterung, zwiſchen Shetland und Island ſchwarzer Staub in Menge auf ein Schiff gefallen ſey, ſo daß das Verdeck und das Tauwerk dicht damit überdeckt worden ſind.

1755, den 15. November, rother Regen in der Gegend von Ulm, und zu derſelben Zeit in Rußland, Schweden, am Bodenſee und an andern Orten, wobey der Himmel ganz roth war; Nov. Act. Nat. Curios. t. II. p. 85. Auch iſt darüber eine eigene Abhandlung: Sammlung von Meinungen über Wunderregen, zu Ulm 1755 erſchienen, in welcher noch einige ſolche Begebenheiten erwähnt, und beſonders die von Wendelinus gegebenen Nachrichten von dem rothen Regen zu Brüſſel im Jahre 1646 mitgetheilt werden. Das rothe Waſſer ſchmeckte ſäuerlich (vermuthlich wegen Schwefelſäure), der Bodenſatz ward zum Theil vom Magnet angezogen. Die Conſiſtenz desſelben war beynahe ſo locker, wie Schnee. In dem angeführten Aufſatze: Ueber Wunderregen, wird auch S. 111 gemeldet, daß den 29. October 1755 in Rußland in der Stadt Kirſa, nachdem es einige Tage vorher viel (vermuthlich durch einen Wirbelwind von wo anders in die Höhe gehobene und herbeygeführte) Hirſe und Weitzen geregnet (?!) und nachdem vorher am Himmel ein Phänomenon geſehen worden, viel Blut gefallen ſey, es ſoll auch eine ſolche Finſterniß entſtanden ſeyn, daß keiner den andern habe ſehen können, und in den Wolken ein Schall ſeyn gehört worden, wie eine Trompete, ſo daß man geglaubt habe, das Ende der Welt ſey da. (Was man für einen trompetenartigen Schall mit Hülfe der Einbildungskraft gehalten hat, wird wohl nichts anders, als das Pfeifen und Sauſen einer ſchnell die Luft durchſchneidenden Meteor-Maſſe geweſen ſeyn).

1763, den 9. October, iſt im Herzogthume Cleve und auch bey Utrecht, rother Regen gefallen, nach dem Madrider Mercurio historico y politico, Oct. 1764, p. 157.

1763 (welches vermuthlich die ſchon vom 9. Oct. erwähnte Begebenheit wird geweſen ſeyn), und den 14. November 1765, rother Regen in der Picardie, nach der Hist. nat. de l'air et des météores p. Richard, Tom. V, wo noch mehrere Beyſpiele angeführt werden, und bemerkt wird, dieſe Schlammregen wären mehrere Mahle, wie die terminirenden Kloſtergeiſtlichen, paarweiſe gegangen.

? In den Commentar. de rebus in scientia naturali et medicina gestis, Tom. XXVI, p. 179, findet ſich, ohne Angabe der Zeit, Nachricht von einer an der Stelle des Niederfallens einer Feuerkugel bey Coblenz gefundenen grauen ſchwammigen Maſſe, nebſt einer, der damahligen Zeit gemäßen, unvollkommenen Analyſe derſelben. Die Subſtanz zerging auf der Zunge, und ſchmeckte alkaliſch; löſte ſich faſt ganz im Waſſer auf, und ließ einen ſchwarzen Bodenſatz zurück. Sie roch nach Schwefelleber, brauſte mit Säuren, ward aber von ihnen nicht ganz aufgelöſt. Veilchenſyrup ward dadurch grün gefärbt. Alle Metall-Auflöſungen gaben damit einen dunklern Niederſchlag, als wenn ſie durch bloßes Kali gefällt wurden. Die Auflöſung in Waſſer zeigte durch Zuſatz von Säure Flecken von Schwefel. Mit Salmiak gerieben, entwickelte ſich ein flüchtiges Salz, und ein ſichtbarer Dampf auf einem mit Salpeterſäure getränkten Papiere, u. ſ. w. Die Subſtanz wird für eine gewiſſer Maßen verbrannte Schwefelleber erklärt. (Beynahe möchte man vermuthen, daß es eine irdiſche, von einem Feuerwerker verfertigte Leuchtkugel geweſen ſey, ſo wie die zu Düſſeldorf 1816, den 19. October, herabgefallene, deren Rückſtand angefeuchtet nach Schwefelieber roch, bey der trockenen Deſtillation etwas Schwefel gab, und übrigens aus kohlenſaurem und ſchwefelſaurem Kali beſtand, wie in der Düſſeldorfer-Zeitung vom 14. November bemerkt worden iſt.)

1781, den 24. Aprill, iſt in Sicilien, in der Campagna di Noto, weißlicher Staub gefallen, 2 bis 3 Linien dick, welcher nicht vulcaniſch war, nach dem Berichte des Grafen Gioeni, der als Bewohner der dritten Aetna-Region, wie

er ſich nennt, wohl darüber urtheilen konnte, in den Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tom. VIII, p. 230, und in den Philos. transact. Vol. 72, append. P. I. Daß der Staub außer den erdigen Theilen auch andere müſſe enthalten haben, iſt daraus zu ſchließen, weil Eiſen davon roſtig geworden iſt.

* 1796, den 8. März, um 10 1/4 Uhr Abends, iſt allem Anſehen nach von der in der dritten Abtheilung weiter erwähnten Feuerkugel, die in einem großen Theile des nördlichen Deutſchlands iſt geſehen worden, eine ſchaumige und klebrige Maſſe niedergefallen, nach der Lauſitziſchen Monathsſchrift 1796, 1. Theil, S. 248, 249 und 318, und der erſten Sammlung der Beyträge zum Reichsanzeiger Nr. XXIV. Man fand den Tag darauf an der Stelle, wo die Feuerkugel ſoll niedergefallen ſeyn, und wo auch die meiſten Richtungen, in welchen man ſie an mehreren Orten geſehen hat, zuſammentreffen, in der Ober-Lauſitz auf einer Lehde zwiſchen den Dörfern Storche, Kroſtwitz und Laußke, nahe an einem Kreuzwege, eine Materie, die wie ein weißgelblicher öhliger Schaum klebrig am Heidekraute und dürrem Graſe anhing, und nur an der Stelle, nicht weit von der Mitte, wo der dickſte Theil aufgelegen hatte, bis auf die Erde gedrungen war. Sie lag auf einem Platze, der ein Oval von 10 Ellen Länge und 6 Ellen Breite bildete, ſo wie es auch die Richtung des Meteors mit ſich brachte, und der größere Theil befand ſich nicht in der Mitte des Ovals, ſondern im erſten Drittel, von der Seite an gerechnet, wo das Meteor hergekommen war (ungefähr ſo, wie etwas ähnliches bey den Meteor-Steinfällen bey L'Aigle 1803, und bey Stannern 1808 beobachtet worden iſt, und wie es auch vermöge der ſchiefen Bewegung des Meteors ſeyn mußte). Die Orte, wo die Materie anhing, fanden ſich nicht, wie Einige bemerkt haben wollten, verſengt, ſondern ſchienen nur, weil die untere Fläche etwas im Fluſſe geweſen ſeyn mochte, von dem öhligen Weſen durchzogen zu ſeyn. Die Beſchaffenheit der Subſtanz war etwas klebrig, doch (anfangs) trocken, zähe und elaſtiſch, faſt wie ein locker gebackener Biſcuit; ſie war leicht und roch nach Oehlfirniß. Am Feuer entzündete ſie ſich leicht, brannte wie Campher, und hinterließ eine zarte Kohle. Wenn man ſie

ſchmelzen ließ, ward ein klebrig harziges Weſen daraus, faſt ſo, als wenn man elaſtiſches Harz verbrennt oder ſchmelzt. In Weingeiſt ward ſie nicht aufgelöſt; in Baumöhl auch nicht; in Terpenthinöhl nur ein Theil davon mit Mühe. Bey der Auflöſung der Materie in Schwefelſäure hat man eine braune harzige klebrige Subſtanz erhalten, und durch Niederſchlag mit Kali hat ſich ein Pulver gefällt, welches getrocknet gelblich, und der Materie ſelbſt ähnlich war. (Dieſes Pulver wird wohl größten Theils Schwefel geweſen ſeyn.) Aus dem Gewächsreiche konnte die Materie nicht ſeyn, weil wegen des unfruchtbaren Bodens dort nichts als Heidekraut und ſchlechtes dürres Gras anzutreffen, und der Boden zum Theil mit einem weißlichen Mooſe überdeckt war, und weil auch ein Theil der Materie ſich über ein ausgefahrenes Wagengleiß verbreitet hatte. Der als Chemiker bekannte Hofrath und Leibarzt Leonhardi in Dresden hat durch verſchiedene Verſuche die Materie von allen bekannten ſehr verſchieden gefunden. Etwas von dieſer Subſtanz in dem mehr trockenen Zuſtande, wie ſie damahls war, habe ich vormahls bey dem Bergrathe Seyfert in Dresden geſehen, der zugleich mit dem Dr. Bauer, Arzt in Kleinwelka bey Bautzen, Unterſuchungen an Ort und Stelle angeſtellt hatte. So viel ich mich erinnere, war die Farbe zwiſchen grau und gelblich braun; die Conſiſtenz war damahls locker, ſchwammig und nur wenig klebrig. Späterhin iſt dieſe Materie (vielleicht durch eine Zerſetzung oder durch Anziehung von Feuchtigkeit aus der Luft) zerfloſſen, und hat die Conſiſtenz und das Anſehen eines dicken, etwas braunen Honigs angenommen, und das Volumen iſt durch Vertrocknung vieler flüchtigen Beſtandtheile ſehr vermindert worden. In dieſer Geſtalt ſah ich eine kleine Portion bey Herrn Ober-Medicinal-Rath Blumenbach, an den bald nachher, ſo wie auch an Guiton-Morveau, und an Adalbert Euler, etwas war geſchickt worden. Neuerlich hat Herr Doctor Bauer in Kleinwelka auf die gütige Verwendung des verſtorbenen Bergraths Seyfert in Dresden die Gefälligkeit gehabt, das wenige, was er noch davon beſaß, mir zukommen zu laſſen. Die in einem kleinen Glaſe aufbewahrte Subſtanz iſt noch etwas mehr eingetrocknet, als die Portion, welche ich bey Herrn Ober-Medicinal-Rath Blumenbach ge-

ſehen hatte; ſie iſt braun, klebrig, und riecht unangenehm, faſt wie ein alter, etwas ranzig gewordener Oelfirniß. Die Art des Vorkommens ſieht man noch an den darin befindlichen Gras- und Heidekrautblättchen, an welchen ſie angehangen hatte. Es iſt Schade, daß die Subſtanz nicht mit Genauigkeit chemiſch analyſirt worden iſt; wenn meine Portion größer wäre, würde ich gern einen Theil dazu beſtimmen. Indeſſen glaube ich aus allen Umſtänden ſchließen zu können, daß die zu findenden Hauptbeſtandtheile Schwefel und Kohlenſtoff ſeyn würden, etwa mit einer geringen Beymengung von Kieſelerde und Eiſenoxyd. Das beſte Auflöſungsmittel möchte meines Erachtens der flüſſige Kohlenſtoffſchwefel, oder ſogenannte Schwefel-Alkohol von Lampadius ſeyn, mit welchem dieſe Subſtanz die meiſte Verwandtſchaft zu haben ſcheint.

In Gilbert's Annalen, B. 6, S. 235, meldet Benzenberg, daß nach einer Erzählung von Bergmann in Suchtelen bey Crefeld dieſer nebſt einem Freunde einen Klumpen Feuer habe herabfallen geſehen, erſt langſamer, und dann (wohl mehr ſcheinbar wegen der mehreren Nähe) ſchneller, aber nachher mehr leuchtend, als vorher (auch wohl aus derſelben Urſache); daß ſie hernach einen Klumpen von Materie fanden, ſo groß wie der Kopf eines Kindes, gallertartig, und ſo ſchlüpfrig, daß es ihnen aus den Händen glitſchte.

1803, in der Nacht vom 5. zum 6. März, fiel rother Staub, theils mit, theils ohne Regen, in mehreren Gegenden von Italien, bey Udine, Venedig, Treviſo, Neapel u. ſ. w.; in Friaul bey Tolmezzo als rother Schnee. In Apulien bemerkte man erſt einen ſtarken Wind, mit vielem Getöſe, hernach eine rothſchwarze Wolke, die von Südoſt kam, alles verfinſterte, und erſt einen gelblich rothen Regen, und hernach einen rothen Staubniederſchlag gab, und viel Schrecken erregte. Dieſes dauerte den ganzen Tag fort, bis Abends um 10 Uhr, und es ſollen ſich noch den ganzen folgenden Tag Spuren davon gezeigt haben. Auch in Sicilien ereignete ſich daſſelbe mit Hagel, Blitz, Donner und Südoſtwinde. In Wien will man auch etwas von dieſem Staube bemerkt haben. Er war nicht vulcaniſch. **Opuscoli scelti da C. Amoretti, Tom. 22. Journal de Physique, 1804, Avril, p. 316.** Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 18, S. 332.

1809, im April, rother Regen in der Chiara d'Adda im Venezianiſchen, nach Luigi Boſſi im Giornale di fisica e chimica, Tom. 1, Dec. 2. (1808), secondo bimestre, p. 109.

? 1810, den 17. Januar, fiel auf den Bergen bey Piacenza, beſonders auf dem Centocroci, erſt weißer Schnee, dann nach einigen Blitzen und Donnerſchlägen (die wohl mehr ein dafür gehaltenes Feuer-Meteor mit donnerähnlichem Getöſe mögen geweſen ſeyn) rother Schnee, und hernach ward er wieder weiß. An einigen Stellen war er fleiſchroth, an andern dunkelroth. Manche Theilchen waren dem Glimmer ähnlich ſchillernd. Guidotti hat ihn analyſirt. Dieſe Nachricht findet ſich im Moniteur, waraus ſie in der Jena'ſchen Literaturzeitung 1810 vom 23. Junius mitgetheilt iſt.

((Der 1812, im May, auf Barbados gefallene grünliche Staub gehört nicht hierher, weil er vom Vulcan auf St. Vincent war)).

1813, den 13. und 14. März, ereignete ſich eine ſehr auffallende Naturbegebenheit dieſer Art. In Calabrien und Abbruzzo ſah man eine rothe Wolke von Südoſt kommen, welche alles verhüllte, wobey der Himmel die Farbe des rothglühenden Eiſens annahm. Hierauf ward es ſo finſter, daß man um 4 Uhr des Nachmittags Licht anzünden mußte. Die Leute, in der Meinung, das Ende der Welt ſey da, eilten in die Kirche, um zu bethen. Es fiel rother Regen und Staub, nicht nur dort, ſondern auch in mehreren Gegenden Italiens, ſo wie auch in Toscana und in Friaul rother Schnee fiel. An mehreren Orten hörte man dabey ein Brauſen, wie von Meereswellen, ſo daß man in etlichen Meilen Entfernung vom Meere wirklich deſſen Brauſen zu hören glaubte. In einigen Gegenden bemerkte man auch Blitz und Donner (ohne Zweifel eine damit verwechſelte Feuerſcheinung mit donnerartigem Getöſe), und in der Gegend von Cutro in Calabrien, zwiſchen Gerace und Catanzaro, fielen Steine, wie ſchon in der vierten Abtheilung iſt bemerkt worden. Bibliothèque britannique, Octobr. 1813, p. 176, und Avril 1814, p. 356, und aus dieſer im Journal der Chemie, B. 9, 2. Heft, S. 217, und B. 14, 1. Heft, S. 130. Giornale di fisica

e chimica, Dec. II, Tom. I, p. 28 und 469 ꝛc., und aus dieſem in Thomson's Annals of Philosophy, 1818, p. 466, und Iſis, 1819, 1. Heft, S. 76. Sementini hat dieſen rothen Staub chemiſch unterſucht, und darin gefunden: Kieſelerde 33; Thonerde 15 1/2; Kalkerde 11 1/4; Chrom 1; Eiſen 14 1/2; Kohlenſäure 9; 15 waren Verluſt. (Die Beſtandtheile waren alſo, die Magneſia abgerechnet, worauf die Subſtanz nicht beſonders mag ſeyn geprüft worden, ungefähr ſo, wie in den Meteor-Steinen, die keinen Nickel enthalten.) Er gibt als phyſiſche Kennzeichen an, der Staub ſey zimmtbraun geweſen, von erdigem, wenig merklichem Geſchmacke, fettig anzufühlen; es befanden ſich darin kleine harte, dem Pyroxen (oder Augit) ähnliche Körner (die er für etwas, dem Staube fremdes, und nur zufällig vom Boden hineingekommenes hält, ſich aber auch gewöhnlich in anderm Meteor-Staube befinden, und alſo als etwas dazu gehörendes, und beſondere Aufmerkſamkeit verdienendes, anzuſehen ſind). Nach Abſonderung dieſer Körner war das Gewicht 2,07. Durch Glühen ward die Farbe des Staubes erſt brauner, dann ſchwarz und dann roth, nach dem verſchiedenen Oxydationsgrade des Eiſens. Nach dem Glühen bemerkte er, auch mit bloßem Auge, darin viele kleine gelbe, glänzende, glimmerartige Blättchen (wie ſie ſich auch in dem Meteor-Staube vom 17. Januar 1810 fanden). Er brauſte alsdann nicht mehr mit Säuren auf, und hatte 1/10 an Gewicht verloren. Einige Mahl hat Sementini nach dem Filtriren ein feines ſchwarzes kohlenartiges Pulver erhalten, welches er anfangs nicht achtete, weil er es einer fremden dazu gekommenen Subſtanz zuſchrieb. Hernach aber, weil es immer wieder erſchien, und er es dann doch für einen Beſtandtheil hielt, ſo kochte er es hernach langſam mit Alkohol, welcher dadurch grüngelblich gefärbt ward. Nach dem Abtrocknen erhielt er eine pechartige gelbliche Subſtanz, von einem ſcharfen harzigen Geſchmacke, welche nach dem Verbrennen einen kohlenartigen Rückſtand gab, und deren Gewicht mit dem Verluſt in der erſten Analyſe übereinſtimmte. Er unterſuchte hernach noch eine andere Portion deſſelben Staubes aus einer andern Gegend, und fand nur die Verſchiedenheiten, daß der damit gekochte Alkohol grüner ward, und weniger Rückſtand von derſelben

Farbe gab; daß es mit Säuren weniger aufbrauſte; daß es durch Hitze mehr an Gewicht verlohr; daß es mehr Kieſelerde enthielt, und mehr Thonerde und Eiſen. (Er glaubt, daß die ziegelartige Erde, welche Horner auf der vulkaniſchen Inſel Nukahiwa gefunden hat, etwas ähnliches ſey, und daß der Staub etwas von Meteor-Steinen ganz verſchiedenes ſey; er muß alſo wohl nicht gewußt haben, daß zugleich, nach dem angeführten Bericht in der Bibliothèque britannique, bey Cutro Meteor-Steine gefallen ſind. Seiner Meinung nach ſoll der Wind dieſen Staub aus Afrika herübergeführt haben, worin man ihm nicht beyſtimmen kann). Nach dem Berichte von Linuſſio aus Tolmezzo in Friaul fiel dort auf den Bergen in der Nacht vom 13. März röthlicher Schnee, 2 bis 3 Finger dick, der bey dem Schmelzen einen thonartigen Bodenſatz gab. Fabroni hat auch Bemerkungen über den zu derſelben Zeit zu Arezzo in Toscana gefallenen rothen Schnee in den Annales de Chimie, tome 83, p. 146, bekannt gemacht. Am 13. März, als der Boden faſt ſchon ganz mit Schnee bedeckt war, fiel eine neue Quantität rother oder rothgelblicher Schnee, von 9 Uhr Abends bis den folgenden Tag, am ſtärkſten des Morgens um 3 Uhr. In der Nacht ſah man Blitze (welches wohl eine dafür gehaltene Feuererſcheinung wird geweſen ſeyn); es war ſtarker Nordwind, und in den Zwiſchenräumen hörte man immerfort ein dumpfes, gleichförmiges Getöſe, wie ein Meeresſturm in der Ferne. (Hieraus ſieht man, daß auch das in Calabrien angeblich gehörte Brauſen des Meeres in einer Entfernung von mehreren Meilen nichts anders geweſen iſt, als das Getöſe des Meteors.) Einige wollen (wohl ganz richtig) gelbrothe Wolken geſehen haben. Bey dem ſtärkſten Falle hörte man 2 bis 3 Donnerſchläge, (einem Donner ähnliche Exploſionen). Der Bodenſatz nach dem Zerſchmelzen des Schnees war nankingelb, hatte weder Geruch noch Geſchmack, war unverbrennlich, hing an der Zunge an, ward vor dem Löthrohre ockerartig rothgelb, brauſte mit Säuren, ward aber davon nicht aufgelöſt. Die Beſtandtheile ſchienen ihm Thonerde, Kalkerde, Eiſen, Braunſtein und Kieſelerde zu ſeyn, und etwas weniges von einer Materie, die ſich verkohlte, und das Waſſer verderben machte, der er alſo deßhalb einen organiſchen

Urſprung zuzuſchreiben geneigt war. (Dieſe Materie iſt ohne Zweifel derſelbe harzige Stoff geweſen, welchen Sementini auch gefunden hat. Ich finde ſehr wahrſcheinlich, daß die Beſtandtheile hauptſächlich Schwefel und Kohlenſtoff geweſen ſind, und daß er mit der am 8. März 1796 in der Oberlauſitz von einer Feuerkugel herabgefallenen oder abgetropften harzigen Subſtanz mag einige Aehnlichkeit gehabt haben.) Es war, nach Fabroni, dabey kein Sturmwind, der etwas dergleichen hätte herbeyführen können; der Boden enthielt auch nichts ähnliches, und war mit Schnee bedeckt. Er gibt übrigens gar keine Erklärung, welches immer beſſer, als eine falſche Erklärung iſt. (Nun füge ich nur noch für jeden ganz Unbefangenen die Frage hinzu: Kann wohl eine lockere kometenartige, aus Staub und Dunſt beſtehende Anhäufung von Materie, oder mit andern Worten, eine kleine chaotiſche Himmelswolke oder Weltwolke, wenn ſie aus dem allgemeinen Raume in unſere Atmoſphäre kommt, und bey uns niederfällt, ſich anders äußern, als dieſes Meteor, und noch ſo manches ähnliche ſich geäußert hat?)

1814, den 3. und 4. Julius, iſt wieder ein großer Niederfall von ſchwarzem Staube bey Canada an der Mündung des Lorenzfluſſes, in der Bay der ſieben Inſeln, bey der Inſel Anticoſti beobachtet worden, in 49° 49′ Breite, und 65° 48′ Länge, nach Tilloch's philos. magazine, vol. 44, p. 91, (Jul. 1814) und Julius 1816, p. 73. Die Begebenheit hat eine auffallende Aehnlichkeit mit der zu Anfange dieſes Verzeichniſſes gemeldeten im Jahre 472. Am 3. Julius Abends ward eine ſolche Finſterniß, daß man vom Verdecke des Schiffes die Maſten und das Tauwerk kaum ſehen konnte. Um 9 Uhr fiel eine Art von Staub oder Aſche, und das dauerte die ganze Nacht. Gegen Morgen ward die ganze Atmoſphäre roth und feurig, auf eine wundervolle Art; der damahls volle Mond war nicht ſichtbar. Um 7 1/2 Uhr mußte man in der Kajüte Licht brennen; die Flamme desſelben erſchien blaulich. Noch um 9 Uhr konnte man die Zeit einer Taſchenuhr kaum erkennen. Es war dabey völlige Windſtille. Gegen Mittag erſt nahm die Atmoſphäre ihre natürliche Geſtalt an; die Sonne ward wieder ſichtbar, aber roth und feurig, wie ſie durch ein gefärbtes Glas erſcheint, und nach und nach mehr gelb. Die

See war mit Aſche bedeckt, und ein Becken mit Waſſer, das man in die Höhe gezogen hatte, war faſt ſo ſchwarz, wie Tinte, wegen der großen Menge gefallener Aſche. Dieſe war nicht ſandig, ſondern leicht, wie Holzaſche, aber ſchwärzer. Der Geruch verurſachte Kopfſchmerzen. Den 4. Julius fiel Aſche in etwas geringerer Menge; um 3 1/2 Uhr Nachmittags konnte man kaum die Stunde einer Uhr erkennen. Die Aſche, wovon etwas iſt mit nach England genommen worden, hat keine Aehnlichkeit mit der vulkaniſchen von St. Vincent. Die auf der Oberfläche der See geſammelte Aſche ſieht getrocknet wie Schuhſchwärze aus. (Es iſt ſehr zu wünſchen, daß man die nach England gebrachte Subſtanz chemiſch unterſuchen möchte.)

1814, in der Nacht vom 27. auf den 28. October, fiel im Thale von Oneglia bey Genova ein Regen von rother Erde. Sie hatte eine Farbe wie Ziegelmehl, war weich, fein, behielt das Waſſer lange in ſich, und ſchien thonartig zu ſeyn. Es waren auch weiße und ſchwarze Körnchen (alſo wohl dem Glimmer und dem Augit ähnliche Theilchen, wie bey dem 1810 und 1813 gefallenen Staube) darunter; erſtere waren ſchimmernd, und brauſten mit Salpeterſäure. Lavagna, welcher im Giornale di fisica e chimica, Dec. 2. tom. 1. p. 32, davon Nachricht gibt, ſagt, daß es nicht etwa von Inſecten herrühren könne, wie Valmont de Bomare geglaubt hat; er iſt aber geneigt (nach der Art ſo Mancher, welche die meteoriſchen Subſtanzen lieber für irgend etwas anders halten möchten, als für das, was ſie wirklich ſind), es durch einen Wirbelwind aus Afrika herüberführen zu laſſen, (welches zwar eine der leichteſten, aber auch eine der unnatürlichſten Erklärungsarten iſt). Er bemerkt auch, daß vor ungefähr 60 Jahren ſich etwas ähnliches ereignet habe.

1814, den 5. November, um 4 1/2 Uhr Nachmittags, muß bey dem in der vierten Abtheilung weiter erwähnten großen Steinfalle in Doab in Oſtindien, auch wohl zugleich Staub herabgefallen ſeyn, weil man überall, wo ein Stein niederfiel, vielen Staub aufſteigen ſah, und weil man jeden Stein in einem kleinen Haufen Staubſandes fand.

? 1815, zu Ende des Septembers, ſcheint ein ſehr großer Staubniederfall in dem ſüdlichen Oſtindiſchen Meere ſich ereignet zu haben, von dem nur die Wirkung beobachtet worden

iſt. Auf den Oſtindiſchen Compagnie-Schiffen Fairlie und James Sibbald ward auf der Reiſe nach Calcutta am 1. October unter 13° 15′ ſüdlicher Breite, und 34° 0′ Länge bemerkt, daß die See ganz mit einer aſchenartigen Subſtanz bedeckt war, die mit ausgebrannter vulkaniſcher Aſche verglichen wird, (aber wohl, wie in andern ſolchen Fällen, davon wird ſehr verſchieden geweſen ſeyn). Nach einer zweytägigen Fahrt bemerkte man dasſelbe, und noch im 10° 9′ ſüdlicher Breite war die See vollkommen damit bedeckt. Auf einer alten Karte wird ein Vulcan unter 8° 30′ ſüdlicher Breite angegeben, von dem kann es aber nicht Aſche geweſen ſeyn. Der eine Durchmeſſer der Strecke, über welcher ſich dieſes muß ereignet haben, kann nach den Angaben wohl 50 deutſche Meilen und darüber betragen; über die andern läßt ſich nicht urtheilen. Tilloch's philosophical magazine, Jul. 1816, p. 73.

1816, den 15. April, fiel auf dem Berge Tonale, und noch an andern Orten im nördlichen Italien, aus rothen Wolken ziegelrother Schnee, nach dem Giornale di fisica e chimica, Dec. 2, t. I. sesto bimestre 1818, p. 473. Der Bodenſatz gab ein erdiges Pulver, ſehr leicht und fein, etwas fettig anzufühlen, von dunkelgrauer Farbe, thonigem Geruche, und etwas ſalzigem und zuſammenziehendem Geſchmacke. Es ward nicht von Magneten angezogen. In 26 Gran fanden ſich Kieſelerde 8 Gran, Eiſen 5, Alaunerde 3, Kalkerde 1, Kohlenſäure 1/2, Schwefel 1/4, brenzliches Oehl 2, Kohlenſtoff 2, Waſſer 2; der Verluſt war 2 1/4 Gran. Es iſt zu bedauern, daß es nicht auch auf Chrom und auf Magneſia iſt geprüft worden. Er wird für etwas von Meteor-Steinen ganz verſchiedenes (?) erklärt, und vielmehr als etwas durch Aequinoctial-Stürme von Afrika (wo dergleichen Staub gewiß nirgends einheimiſch ſeyn wird) herübergeführtes angeſehen; es wird auch zum Behuf dieſer unnatürlichen Erklärungsart ganz mit Unrecht behauptet, daß dergleichen nur im Frühlinge ſich ereigne, da doch in dem gegenwärtigen Verzeichniſſe ſich auch genug Beyſpiele von dergleichen Ereigniſſen in andern Jahrszeiten finden, ſo, daß es eben ſowohl, wie die Meteor-Steinfälle und die Feuer-Meteore, als etwas von Jahreszeiten, und überhaupt von allem, was ſich auf unſere Erde bezieht, ganz unabhängiges anzuſehen iſt.

1818, ward auf der Entdeckungsreiſe des Capitän Roß, längſt der nördlichen Küſte der Baffinsbay, in einer Strecke von etwa 100 engl. Meilen, in Vertiefungen rother Schnee gefunden, wovon man einiges in Bouteillen nach England mitgebracht hat. Nachrichten davon finden ſich in mehreren Zeitungen, noch mehr aber in Thomson's Annals of Philosophy, Januar 1819, p. 74, und in Tilloch's phil. magazine, Januar 1819, p. 69. (Die ganze Analyſe taugt nicht viel, und es iſt nur Schade um den dadurch vergeudeten Meteor-Staub. Man iſt nähmlich von der Vorausſetzung ausgegangen, daß die färbende Subſtanz des Schnees in nichts anderen, als in Auswürfen von Vögeln beſtehen könne, und ſcheint andere Niederfälle von rothem Staube mit und ohne Regen oder Schnee, und die vorhandenen Analyſen ſolches Staubes, wovon doch auch in engliſchen Zeitſchriften die Rede geweſen iſt, gar nicht gekannt zu haben. Der Unterſucher iſt alſo ſo zu Werke gegangen, als ob er Vögelkoth, nicht aber, als ob er Meteor-Staub zu analyſiren hätte, und hat auch dieſer vorgefaßten Meinung zu Folge die, ungeachtet der fehlerhaften Analyſe, doch endlich erhaltenen weſentlichen Beſtandtheile alles Meteor-Staubes, Kieſelerde und Eiſenoxyd, ganz willkührlich und naturwidrig, als etwas zufällig hineingekommenes, angeſehen.!!) Bey Oeffnung der Bouteille verbreitete ſich ein widriger Geruch, faſt wie von verfaultem Seegraſe oder von Excrementen, (den man, ohne von dem Vorurtheile, daß es Vögelkoth ſeyn müſſe, eingenommen zu ſeyn, wohl etwas anders würde gefunden haben.) Nachdem ſich die färbende Subſtanz zu Boden geſetzt hatte, war das Waſſer (wie ſich von ſelbſt verſteht) farbenlos. (Man hätte vor allen Dingen dieſes Waſſer koſten ſollen, und wenn es, wie der Staub vom 6. October 1646, von 1689, vom 15. November 1755, und vom 15. Aprill 1816, und wie es auch an dem Bodenſatze des 1818 auf Schweizer-Alpen gefallenen rothen Schnees, zu bemerken iſt, einen ſalzigen oder zuſammenziehenden Geſchmack zeigte, würde man höchſt wahrſcheinlich Salzſäure oder auch wohl Schwefelſäure, in Verbindung mit Natrum, oder etwa mit Magneſia, Kalkerde, Thonerde u. ſ. w. darin gefunden haben.) Unter einem Mikroſcop erſchien die färbende Subſtanz als kleine braunrothe, mehr oder weniger

kugelförmige Theilchen (die man ohne Zweifel unter einer ſtär- kern Vergrößerung, und bey einer unbefangenen Anſicht würde mehr eckig und dem Pyroxen oder Augit ähnlich gefunden ha- ben.) Nachdem die Subſtanz trocken von dem Filtrum abge- ſondert war, verſchwand nach und nach die rothe Farbe, und ward gelblich grün (meines Erachtens zu Folge eines Gehaltes von Chrom, welches man, wenn noch etwas von dieſem Me- teor-Staube vorhanden iſt, und man eine beſſere Analyſe anſtel- len will, wahrſcheinlich eben ſowohl wird darin finden können, wie Sementini es in dem 1813 gefallenen Meteor-Staube gefunden hat.) Der Geruch war nun anders, als vorher, und mehr dem Fiſchthrane etwas ähnlich. (Ganz natürlich, weil das, was vorher am meiſten roch, wahrſcheinlich Schwefelwaſſer- ſtoffgas, nun mußte verflogen ſeyn, und bloß der Geruch von bituminöſen und öhligen Theilen übrig geblieben war, der wohl nicht viel anders wird geweſen ſeyn, als der Geruch der 1796 in der Ober-Lauſitz gefallenen Subſtanz, welcher die meiſte Aehn- lichkeit mit ranzig gewordenem Oehlfirniß hat.) Die Subſtanz war (wie man auch ſchon im Voraus erwarten konnte) unauf- löslich in Alkohol, kauſtiſchem Kali und andern Auflöſungsmit- teln, auch bey angewendeter Hitze. Salpeterſäure, durch Hitze unterſtützt, färbte es grün; concentrirt, und im Uebermaß löſte ſie es ganz auf, und nach dem Abdampfen des Ueberſchuſſes von Säure, ward ein grünlich gelber Rückſtand erhalten, ohne die mindeſte Spur der braunen Farbe, welche unter ähnlichen Umſtänden die Harnſäure gibt, (die niemanden einfallen kann, darin zu ſuchen, außer wer Meteor-Staub für Vögelkoth hält.) Chlorine bleichte es ſogleich. Der Hitze allein ausgeſetzt, gab es einen dicken weißen Schmauch (smoke), welcher entzündbar war. (Anſtatt die öhligen und bituminöſen Theile, deren Da- ſeyn ſich, ſo wie bey mehrern hier erwähnten niedergefallenen Subſtanzen, durch den Geruch zu erkennen gab, zu verbrennen, und als einen dicken Schmauch fortgehen zu laſſen, hätte man ſie unterſuchen ſollen. Wenn man auch nichts weiter, als eine trockene Deſtillation angewendet hätte, ſo würde man ohne al- len Zweifel als einen Hauptbeſtandtheil Schwefel erhalten ha- ben, theils, wie aus der weißen Farbe des Schmauches ſich ſchließen läßt, ſublimirt, theils auch vielleicht mit Kohlenſtoff

u. ſ. w. zu einer öhlig fließenden Subſtanz verbunden.) Die Kohle (aus deren Daſeyn folgt, daß Kohlenſtoff ein weſentlicher Beſtandtheil iſt), ließ nach der Einäſcherung eine geringe Quantität Aſche zurück, welche Spuren von Kalkerde, Eiſen und Kieſelerde enthielt. (Dieſe beyden letztern Beſtandtheile, welche doch die weſentlichſten alles Meteor-Staubes ſind, werden, der fixen Idee zu Folge, daß es Vögelkoth ſeyn müſſe, ohne allen Grund als fremdartig angeſehen. Wenn man ſo verfahren will, kann man freylich der Natur zuwider alles behaupten, was man nur will. Es wird ferner den erwähnten Unterſuchungen ~~zu Folge als~~ ausgemacht angeſehen, daß die Subſtanz ihre Farbe und ihre Eigenſchaften weder der Harnſäure,! wie ſich von ſelbſt verſteht, noch dem Eiſen,!! weil man es nicht darin haben wollte, und es der Natur zuwider als fremdartig anſah, verdanke; da doch nichts anders, als Eiſen und Chrom, allenfalls auch etwas Kohlenſtoff, die färbenden Beſtandtheile ſind, wie aus allen Umſtänden und aus der Analogie mit anderem Meteor-Staube zu ſchließen iſt. Es wird alſo für eine organiſche Subſtanz, und für das Product einer kryptogamiſchen Pflanze gehalten, und geſagt, der Natur-Hiſtoriker werde den Urſprung und die Beſchaffenheit beſſer zu erklären wiſſen, als der Chemiker. Hierauf läßt ſich nichts anders ſagen, als: Nein, der Chemiker und Phyſiker muß es beſſer zu erforſchen wiſſen, nur muß das Verfahren ganz anders ſeyn, als es hier geweſen iſt. Dieſes iſt wieder einmahl ein recht auffallendes Beyſpiel, zu welchen Mißgriffen und Trugſchlüſſen eine vorgefaßte Meinung einen Naturforſcher verleiten kann!) Späterer Nachtrag. Während ſchon an dem Drucke dieſes Bogens gearbeitet wird, erhalte ich das Quarterly Journal No. 14, Julius 1819, worin S. 222 ꝛc. mikroſcopiſche Unterſuchungen über dieſen rothen Schnee von Francis Bauer mitgetheilt werden. Es fand ſich darin in Menge eine zu den Pilzen oder Schimmel zu rechnende organiſche Subſtanz, die **Uredo nivalis** genannt wird, und der **Uredo foetida** und **Uredo graminis** ähnlich iſt. Dieſe wird als die färbende Subſtanz angeſehen; ich halte ſie aber für etwas infuſoriſches, das ſich erſt ſpäter in dem lange aufbewahrt geweſenen rothen Schneewaſſer gebildet, und durch das darin ent-

haltene Eiſenoxyd ſeine Farbe erhalten hat. Daß dieſes wirklich ſo iſt, ſieht man daraus, weil in dem Bodenſatze des Schnees, ungeachtet der unzweckmäßigen Analyſe, doch Eiſen und Kieſelerde, wie in anderem herabgefallenem rothen Staube, ſind gefunden worden.

* Von rothem Schnee, welcher in dem ſüdöſtlichen Theile der Schweiz auf der Alpe Anceindaz, am Fuße der Diablerets, und ſonſt nicht weit davon iſt gefunden worden, hat der um Mineralogie wohlverdiente, und mir auch als Freund ſehr achtungswerthe Herr J. von Charpentier, Salinen-Director in Bex, auf meine Bitte einiges vom Bodenſatze desſelben geſammelt, und mir zukommen laſſen, nebſt den Nachrichten, welche ich hier mittheile. Am 30. Junius 1818 ging er nebſt ſeinem Hauswirthe, dem durch ſeine botaniſchen Kenntniſſe, und durch ſeinen Pflanzenhandel bekannten Emanuel Thomas, auf die, zur Gemeinde Bex gehörende, 5 Stunden von da liegende Alpe Anceindaz, um dort zu herboriſiren. Da fand er in demjenigen Theile der Alpe, welcher en Conches genennt wird, noch ziemlich viel Schnee, welcher in dem letztern Winter (zwiſchen 1817 und 1818) frey gefallen, d. i. nicht durch Lawinen herbeygeführt war. Auf dieſem Schnee zeigten ſich hin und wieder rothe Flecke von ſehr verſchiedener Größe und Geſtalt, indem ſie theils gerade oder gekrümmte Streifen von 1 Fuß bis 20 Fuß Länge, und von 3 Zoll bis 4 Fuß Breite, theils rundliche unregelmäßige Flächen von 5 Zoll bis 3 Fuß im Durchmeſſer bildeten. Die Farbe dieſer Flecke war im Allgemeinen etwas ſchmutzig blutroth. Betrachtete man ſie aber genauer, ſo fand ſich, daß diejenigen Stellen dieſer Flecke, welche durch die Unebenheiten der Schneeoberfläche am wenigſten der unmittelbaren Berührung der Sonnenſtrahlen ausgeſetzt waren, von einer ſehr reinen und ausgezeichnet blutrothen Farbe erſchienen; diejenigen hingegen, welche am meiſten der Einwirkung des Lichtes und der Wärme ausgeſetzt waren, ihre ſchöne blutrothe Farbe verloren, und eine lichte röthlichbraune Leberfarbe angenommen hatten. Die größte Stärke und Reinheit der Farbe zeigte ſich allemahl an dem unter der Oberfläche liegenden Schnee, welcher gegen unmittelbare Einwirkung des Lichtes am meiſten geſchützt war, jedoch erſtreckte ſich die Dicke

oder Tiefe jener rothgefärbten Stellen nie über 6 oder 8 Zoll, gewöhnlich nur 1 oder 2 Zoll, und der unter denſelben befindliche Schnee war farbenlos. An mehrern Stellen lag auch eine ganz dünne Schicht ungefärbten Schnees über dem rothen, welcher nur blaß durchſchimmerte, und dieſe rothen Flecke waren nie ſcharf begränzt, ſondern verloren ſich allmählich in den weißen Schnee. Die färbende Subſtanz war ſo fein zertheilt, daß die gewöhnliche Halbdurchſichtigkeit des Schnees dadurch nicht vermindert ward, jedoch konnte Herr von Charpentier mit ſeinen mikroſcopiſchen Augen ſehr kleine ſtaubartige undurchſichtige Theilchen leicht erkennen. An der Oberfläche, wo dieſe Staubtheilchen ſich durch das Schmelzen des umher befindlich geweſenen Schnees mehr angehäuft hatten, bildeten ſie kleine leberbraune Brocken. Von dieſem Schnee nahm Hr. von Charpentier, meines Wunſches ſich gefälligſt ſogleich erinnernd, ſo viel mit, als Zeit und Umſtände verſtatteten. Er machte nähmlich von dem am dunkelſten gefärbten eine Kugel von ungefähr 8 Zoll Durchmeſſer, wickelte ſolche in feines Löſchpapier, welches er, um Pflanzen einzulegen, bey ſich hatte, und trug ſie (dieſe Beſchwerde aus Liebe für die Wiſſenſchaft und aus freundſchaftlichen Geſinnungen gegen mich nicht achtend) in ſeinem Schnupftuche nach Hauſe. Der Schnee ſchmolz, und lief als reines Waſſer ab, und auf dieſer Art von Filter blieb der färbende Stoff als ein ſchön rothbrauner, ein wenig fettig anzufühlender, und am Papiere ſehr feſt anhängender Staub zurück. Um ihn nun vom Filter loszumachen, zerſchnitt er das Papier in mehrere Stücke, breitete ſie auf eine naſſe Glasſcheibe aus, und wuſch nun mit einem reinen Pinſel jenen rothen Staub ſo ſauber als möglich vom Papiere ab. Dem ungeachtet konnte er nicht verhindern, daß nicht eine große Menge von Papierfaſern mit darunter gekommen ſind, und ihm ein filzartiges Anſehen gegeben haben, (welches er, wenn ihm auf ſeinen naturhiſtoriſchen Wanderungen etwa einmahl wieder rother Schnee vorkommen ſollte, durch eine andere Art des Verfahrens will zu verhüthen ſuchen). Das auf dieſe Art erhaltene, bezeichnete er mit Nr. 1. Die braunlich rothe Farbe, welche der Staub anfänglich hatte, hat er nach und nach verloren, und eine ſchmutzige, bräunlich grünlich graue

Farbe (die ich dem Chrom zuſchreibe) angenommen. Der Begleiter des Hrn. v. Charpentier, Thomas, erinnerte ſich, daß er 6 oder 7 Jahre früher auf der Alpe Bovonaz, 3 Stunden von Bex, an einer Stelle, les Planards genannt, auch rothen Schnee gefunden, ihn in einem Tuche ſchmelzen laſſen, und den davon erhaltenen Staub aufgehoben habe. Nach der Rückkehr gab er ihn dem Herrn von Charpentier, welcher ihn, mit Nr. 2 bezeichnet, mir auch zugeſchickt hat. (Vielleicht könnte er wohl vom dem Niederfalle im März 1813 ſeyn, der ſich gar wohl bis in dieſe Gegend der Schweiz erſtreckt haben kann). Am 6. Auguſt 1818 ging Herr von Charpentier, von dem Profeſſor Meißner aus Bern (Director des dortigen Naturalien-Cabinetts) begleitet, wieder nach der Alpe Anceindaz, und beſuchte die Stelle, wo er den rothen Schnee gefunden, und welche er ſich ſehr wohl gemerkt hatte. Dieſes Mahl war aller Schnee geſchmolzen, aber auf den aus dem Raſen hervorragenden Kalkſteinblöcken, welche, als er im Monath Junius dort war, mit dem rothen Schnee überdeckt waren, fand er dünne Rinden und Brocken, welche von nichts anderen herkommen konnten, als von der den Schnee rothfärbenden Subſtanz, welche durch das allmähliche Zuſammenſchmelzen des Schnees ſich zuſammengehäuft hatte, und endlich auf dieſen Steinen, wie auf einem Filter, liegen geblieben war, indem ſeit ſeinem letztern Beſuche kein Tropfen Regen im Gebirge gefallen war, welcher ihn ſonſt würde weggeſpühlt haben. Was Herr von Charpentier von dieſer Subſtanz auf jenen Steinen hat zuſammenleſen können, hat er mir, mit Nr. 3 bezeichnet, zu überſchicken die Güte gehabt, nebſt der Verſicherung, wenn ihm künftig etwas dergleichen vorkäme, es ebenfalls zu thun. Er bemerkt übrigens, daß die ganze umliegende Gegend aus dichtem, bisweilen ſehr thonigen, und dann ins Schiefrige übergehenden Uebergangs-Kalkſteine beſteht, in welchem in dortiger Nähe durchaus keine eigentlichen Eiſenſteine vorkommen. Einige in der Nähe befindlichen, eiſenſchüſſiges Waſſer enthaltenden Sümpfe waren, als dieſer Staub den Schnee überdeckte, gewiß unter einer Schneedecke von 15 bis 20 Fuß verborgen, ſo daß es alſo nicht zu vermuthen iſt, daß dieſer rothe Staub von dem in dieſen Sümpfen befindlichen Eiſenoxyde oder Eiſen-

hydrate herkomme. Auch würde ſich nicht begreifen laſſen, wie dieſes gelbe Eiſenhydrat roth werden, und dem Schnee eine ſo ausgezeichnet blutrothe Farbe mittheilen könne, und über dieſes, wie er ſelbſt ſowohl als der Profeſſor Meißner bemerkt hat, war der Schnee, welcher noch am Rande jener Sümpfe lag, da wo er von dem eiſenſchüſſigen Waſſer berührt ward, von ſchmutzig gelber, aber durchaus nicht von rother Farbe. Noch weniger kann dieſer Staub von vegetabiliſchem Urſprunge ſeyn, denn die rothen Steinflechten, welche ſich in manchen Granit- und Glimmerſchiefergegenden in großer Menge zeigen, fehlen dort ganz, und die ſparſam auf dieſem ſchon ſehr hohen Gebirgs-puncte (ungefähr 7800 Fuß) wachſenden Pflanzen (von denen er ein Verzeichniß gegeben hat), haben durchaus keinen rothen Blüthenſtaub. Alle dieſe drey Arten des Meteor-Saubes waren ſchmutzig braun (ein wenig in das ſchmutzig grünlichgraue fal-lend; wie ich glaube, wegen eines Gehaltes an Chrom). Der mit Nr. 1 und 2 bezeichnete waren etwas filzartig geworden, durch die eingemengten Papier- und Leinenfaſern; dieſe beyden Arten des Staubes waren übrigens ſehr fein, wiewohl doch mit fühlbaren rauhen harten kleinen Körnern. Der von Nr. 3 war, wie ſchon bemerkt, in kleine Brocken zuſammengehäuft, die ſich mit den Fingern leicht zerreiben laſſen, und dieſe ſehr braun färben; es finden ſich darin unter den feinern Staubthei-len viele etwas gröbere, harte, eckige, braunlich ſchwarze, dem Pyroxen oder Augit ähnliche Körner, eben ſo wie dieſes auch bey dem im März 1813 und im October 1814 gefallenen Staube bemerkt worden iſt, woraus man ſieht, daß dieſe Körner nicht etwa, wie Einige geglaubt haben, etwas dem Staube fremdes und nur zufällig hineingekommenes, ſondern vielmehr etwas weſentlich dazu gehörendes ſind. Den Geſchmack fand ich anfangs ſehr unbedeutend und etwas erdig (vermuthlich weil manche im Waſſer auflösbare Theile durch das Schmelzen des Schnees mögen weggeſpühlt worden ſeyn), hernach aber fand ich ihn theils ſalzig, theils auf eine widrige Art zuſammenzie-hend, und konnte ihn wohl zwey Stunden lang nicht wieder los werden. Einiges von dieſem Staube habe ich an Herrn Hofrath und Profeſſor Stromeier in Göttingen zur Analyſe überſchickt, und zwar das mit Nr. 1 und 2 bezeichnete, weil

es kleine Portionen waren, ganz, und von Nr. 3 einen beträchtlichen Theil.

Späterer Nachtrag zu dem 32. §. der zweyten Abtheilung, und zu der fünften Abtheilung.

Herr Profeſſor Röſel, von der Akademie der bildenden Künſte zu Berlin, den ich auf ſeiner Rückreiſe aus Italien in Wien antraf, hat die Güte gehabt, mir eine zu Pompeji nahe bey dem Tempel des Jupiter im December 1817 in ſeiner Gegenwart ausgegrabene Antike zu ſchenken, welche das älteſte noch vorhandene Stückchen Meteoreiſen zu ſeyn ſcheint, deſſen Alterthum ſich hiſtoriſch nachweiſen läßt. Es iſt etwa einen Viertelzoll lang, und etwas weniger breit; nach unten iſt es converer als nach oben, und an dem einen Ende iſt etwas weggebrochen. Allem Anſehen nach iſt es beſtimmt geweſen, in einen Ring gefaßt zu werden. Oben iſt ein länglich rundes Täfelchen von braunrothem Jaſpis darin eingefaßt, worauf ein Mond, und daneben ein Stern eingegraben iſt. Das Eiſen iſt jetzt nicht mehr im metalliſchen Zuſtande, ſondern durch das lange Liegen in dem vulkaniſchen Sande oxydulirt, und mehr einem Magneteiſenſteine ähnlich geworden; es wird auch nicht vom Magnet gezogen, wirkt aber auf die Magnetnadel. An der äußern Oberfläche ſcheinen die Rauhigkeiten und Streifen etwas von dem kryſtalliniſchen Gefüge des Meteoreiſens zu verrathen. Da die herabgefallenen Maſſen von den Alten öfters ſind als etwas Heiliges oder Beſonderes aufbewahrt, und deren Urſprung durch einen Stern iſt angedeutet worden; da man auch ſo oft die ſcheinbare Größe der Feuer-Meteore mit der des Mondes verglichen hat: ſo möchte ſich die in das Jaſpistäfelchen eingegrabene Hieroglyphe wohl ſchwerlich anders deuten laſſen, als: »Dieſes Eiſen iſt mit einem Feuer-Meteor von der ſcheinbaren »Größe des Mondes herabgefallen.«

Siebente Abtheilung.

Ueber

den Urſprung der herabgefallenen Maſſen.

§. 1. Vormahlige Meinungen von dem, was Feuerkugeln wären.

Ehe man wußte, oder vielmehr, ehe man wiſſen wollte, daß Feuerkugeln nichts anderes ſind, als brennende Körper, welche bey ihrem Niederfallen uns Stein= oder Eiſenmaſſen, und mitunter auch andere Subſtanzen geben; machte man ſich ſonderbare Vorſtellungen von dem, was Feuerkugeln wohl eigentlich ſeyn möchten. Manche Naturforſcher haben ſie aus Nordlicht=Materie oder Zodiakallicht=Materie entſtehen laſſen; manche haben ſie als einen Uebergang der elektriſchen Materie aus einer damit überhäuften Gegend der Atmoſphäre in eine andere, die deren weniger enthielte, angeſehen; Andere haben ſie aus ſchleimigen oder öhligen Dünſten zu erklären geſucht, die von unten aufgeſtiegen ſeyn, und ſich in der obern Luft angehäuft haben ſollen; Andere haben ſie für Entzündungen einer langen Strecke von brennbarer Luft gehalten. Jetzt, da man es beſſer weiß, oder wenn man nicht recht abſichtlich der Wahrheit widerſtreben will, es beſſer wiſſen kann, würde es ganz überflüſſig ſeyn, wenn ich, um die Unrichtigkeit dieſer veralteten Vorſtellungsarten zu zeigen, die vielen in meiner Schrift: Ueber den Urſprung der von Pallas entdeckten Eiſenmaſſe u. ſ. w. §. 4, vorgetragenen Gründe wiederhohlen wollte; wem es intereſſirt, oder wer etwa noch einer ſolchen Meinung geneigt ſeyn ſollte, kann ſie dort nachſehen. Manche Naturforſcher, wie z. B. Reimarus (vom Blitze, Hamburg 1778, S. 568), und Le Roy (in den **Mémoires de l'Acad. de Paris** 1771, S. 688), und noch manche Andere haben geäußert, daß ſich (nach damahligen Begriffen) keine beſtimmte Erklärung davon geben laſſe, welches immer beſſer war, als eine der Natur nicht gemäße Erklärung. Indeſſen ſind doch einige einſichtsvolle Aſtronomen und andere Naturforſcher, ohne noch etwas

von dem Niederfallen meteoriſcher Maſſen zu wiſſen, darin übereingekommen, daß Feuerkugeln kosmiſche Körper wären, wie z. B. Maſkelyne, Pringle, Halley, Wallis, Rittenhouſe, Hartſoeker u. ſ. w.

§. 2. Nachherige Meinungen von dem Urſprunge der herabgefallenen Maſſen.

Seit dem es, wie wohl mitunter nach vielem Widerſtreben, als eine hiſtoriſch erwieſene Thatſache anerkannt worden iſt, daß ſolide Maſſen vom Himmel fallen, hat man ſich von deren Urſprunge ſehr verſchiedene Vorſtellungen gemacht, und bey manchen Phyſikern ſcheint der Widerwille gegen die natürlichſte Erklärungsart noch eben ſo groß zu ſeyn, als er vorher gegen die Anerkennung des Niederfallens als erwieſene Thatſache war, ſo daß man ſich ſogar erlaubt hat, zum Behufe anderer unnatürlichen Erklärungsarten manche offenbare Erdichtungen, die in der zweyten Abtheilung §. 22 bis 28 widerlegt ſind, in die Sache zu mengen. Im Allgemeinen kann man die Meinungen von dem Urſprunge dieſer Maſſen ſo ordnen:

I. Daß ſie von Außen kommen, und vorher der Erde und der Atmoſphäre derſelben nicht zugehörten, alſo entweder

A. Haufen von Materie ſind, die vorher eben ſo wohl wie die größern Weltkörper, eine Bewegung im Weltraume hatten; oder

B. Auswürfe aus Mond-Vulcanen ſind.

II. Daß ſie ſchon vorher unſerem Weltkörper zugehörten, alſo entweder

A. aus den in der Atmoſphäre enthaltenen Beſtandtheilen gebildet ſeyn; oder

B. durch vulcaniſche Auswürfe von der Erde in die Höhe geſchleudert ſeyn ſollen.

Man könnte alſo in dieſer Hinſicht die Phyſiker in einer von Außen nach der Oberfläche der Erde herabſteigenden Ordnung in vier verſchiedene Secten, Kosmiſten, Lunariſten, Atmoſphäriſten und Telluriſten eintheilen.

§. 3. Die herabfallenden Maſſen ſind kosmiſch, d. i. ſie kommen aus dem allgemeinen Weltraume zu uns.

Bey gehöriger Kenntniß der beobachteten Thatſachen a), und bey einer unbefangenen Beurtheilung b) derſelben, kann es gar keinem Zweifel unterworfen ſeyn, daß dieſe Maſſen Ankömmlinge von Außen ſind, die vor ihrer Ankunft weder der Erde noch deren Atmoſphäre zugehörten. Wenn ſie bey und nach ihrer Ankunft Gegenſtände der irdiſchen Chemie und Phyſik ſind, ſo waren ſie vorher, ſo wie alles, was ſich im Weltraume bewegt, als Gegenſtände der Aſtronomie anzuſehen, und es kommt Aſtronomen, und überhaupt ſolchen, die die gehörigen Kenntniſſe von den Geſetzen der Bewegung haben, mehr, als Andern, zu, darüber zu urtheilen, was, und wo ſie vor ihrer Ankunft geweſen ſind. Auch waren einige der vorzüglichſten Aſtronomen die erſten, welche den außerirdiſchen Urſprung anerkannten, nähmlich außer den zu Ende des erſten §. ſchon genannten, von Zach, Olbers, und noch einige andere.

---

a) Viele haben über den Urſprung der herabgefallenen Maſſen geurtheilt, ohne die beobachteten Thatſachen, z. B. in Hinſicht auf die Bahn, die Höhe, die Geſchwindigkeit ſolcher Meteore u. ſ. w. gehörig zu kennen; aber da konnte das Urtheil auch nicht anders, als einſeitig, ausfallen.

b) Zu einer unbefangenen Beurtheilung gehört, daß man von keiner fixen Idee behaftet, ſondern bereit ſey, das als wahr anzuerkennen, wofür ſich hinreichende Gründe finden, ohne Rückſicht darauf zu nehmen, ob es alt oder neu iſt, oder ob es anfangs noch ſo parador ſcheint, wie denn jeder neue endlich allgemein anerkannte Satz zu irgend einer Zeit einmahl parador geweſen iſt. So iſt z. B. der nicht unbefangen, der es, wie die beyden Gebrüder Deluc, als einen unwandelbaren Satz anſieht, daß jeder Weltkörper für immer ein für ſich abgeſchloſſenes Ganze ſey, an dem nie ein Stäubchen dazu oder davon kommen könne; da es doch vielmehr der Natur gemäßer iſt, und auch zu weit erhabeneren Ideen führt, wenn man nur das Unendlichgroße als unveränderlich und immer gleich groß bleibend, aber alles durch Zeit und Raum beſchränkte, es ſey nach unſerem Maßſtabe noch ſo groß oder klein, als veränderlich anſieht.

Daß ſolche Maſſen nicht aus der Atmoſphäre, und nicht von der Erde, ſondern von Außen kommen, lehrt unter andern

1) Die ſehr beträchtliche Höhe, in welcher man Feuerkugeln ſchon gebildet, und aus noch größerer Höhe herabkommend beobachtet hat, und in welcher die Luft, wenn auch alles Ponderable könnte ganz in erdige und metalliſche Theile verwandelt werden, nicht genug Stoff dazu geben könnte, wie denn auch dergleichen Stoffe nicht in der Luft enthalten ſind. (Zweyte Abth. §. 3.)

2) Die paraboliſche und meiſtens anfangs faſt horizontale Richtung der Bewegung, welche ganz ſo iſt, wie ſie einem aus dem Weltraume auf unſerer Erde anlangenden Projectil zukommt, und woraus man ganz deutlich ſieht, daß die Bewegung aus Wirkungen einer dieſen Körpern vorher eigen geweſenen Bewegung im Weltraume in einer tangentialen Richtung c), und aus Wirkungen der Schwerkraft (oder des Falles) zuſammengeſetzt iſt. (Zweyte Abth. §. 4.)

3) Die an vielen Feuerkugeln als Thatſache beobachtete, und alſo nicht wegzuläugnende ſprungweiſe gehende Bewegung, aus welcher man deutlich ſieht, daß dieſe Körper in einem ſehr ausgedehnten Zuſtande von Außen auf unſere Atmo-

---

c) Bey dieſer Gelegenheit muß ich bemerken, daß es kaum begreiflich iſt, wie Büffon hat können die ganz unnatürliche Idee faſſen, daß die Erde von der Sonne ſolle ausgeſchleudert ſeyn. Wenn dieſes wäre, ſo müßte die Erde entweder, wenn die Wurfkraft ſtärker als die Anziehungskraft wäre, immer von der Sonne abwärts in gerader Richtung im allgemeinen Raume fortgehen, oder, wenn die Wurfkraft geringer wäre, als die Anziehungskraft, ſo müßte die Erde wieder auf die Sonne zurückfallen, es könnte aber dadurch kein elliptiſcher Umlauf entſtehen, am wenigſten einer, der einem Kreiſe ziemlich nahe kommt, ſondern dazu iſt ein Stoß von der Seite, oder eine urſprüngliche Bewegung in einer tangentialen Richtung erforderlich geweſen, welche hernach durch die Anziehungskraft der Sonne in eine elliptiſche umgeändert worden iſt. Man ſieht hieraus, daß Büffon in der Bewegungslehre weniger bewandert geweſen iſt, als in der Naturgeſchichte. Ich bemerke dieſes deßhalb, weil es noch jetzt Perſonen gibt, welche der Idee von Büffon anhängen.

ſphäre fallen, und von derſelben, bisweilen mehrere Mahle hinter einander, wie eine ricoſchettirende Kugel, wieder abſpringen. (Zweyte Abth. §. 4 und 6.)

4) Die anfängliche Geſchwindigkeit der Bewegung, welche (nach der zweyten Abtheilung, §. 5) anfangs, ehe ſie durch den Widerſtand der Luft vermindert wird, eben ſo groß iſt, als die der Weltkörper in ihrem Laufe. Dieſe zeigt ganz deutlich eine Analogie mit dieſen, und kann von nichts anderem, als von einer vorher ſolchen Körpern eigenthümlich geweſenen Bewegung im Weltraume herrühren, denn eine Wirkung des Falles iſt ſie deßhalb nicht, weil theils die anfängliche Geſchwindigkeit hierzu viel zu groß iſt, theils auch, weil durch einen Fall zwar eine ſenkrechte, aber keine faſt horizontal gehende Bewegung könnte hervorgebracht werden. Die Geſchwindigkeit iſt auch weit größer, als ſie würde ſeyn können, wenn die Maſſen aus Mond-Vulcanen fortgeſchleudert wären, und aus eben dieſem Grunde findet auch Olbers, deſſen Urtheil hierüber einen vorzüglichen Werth hat, einen kosmiſchen Urſprung dieſer Maſſen gegenwärtig wahrſcheinlicher, als einen lunariſchen, wie er denn auch nach dem, was Brandes in Gilbert's Annalen, B. 19, S. 270, ſagt, dieſes ſchon früher geäußert hat.

Wenn alſo dieſe Maſſen vor ihrer Ankunft ſich im allgemeinen Weltraume befanden, und in dieſem irgend eine Bewegung hatten, ſo ſind folgende zwey Fälle möglich:

1) Sie können Ur-Materie oder chaotiſche Materie ſeyn, d. i. Haufen von Materie, die für ſich beſtanden, und noch nie einem größeren Weltkörper zugehört hatte. (§. 5.)

2) Sie können Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn. (§. 6.)

Beyde Vorſtellungsarten widerſprechen weder irgend einer Beobachtung, noch irgend einem bekannten Naturgeſetze, und haben vielmehr, jede in ihrer Art, einiges für ſich; das erſte halte ich indeſſen für wahrſcheinlicher, wiewohl ich dem zweyten auch nicht gar zu beſtimmt widerſprechen mag.

§. 4. Das Daſeyn ſolcher im allgemeinen Weltraume ſich bewegenden Maſſen iſt durch ſehr viele Beobachtungen erwieſen.

Daß in dem allgemeinen Weltraume außer den größern uns bekannten Weltkörpern auch viele kleinere Maſſen vorhanden ſind, die irgend eine Bewegung haben, ſieht man (außerdem, daß Feuerkugeln und Sternſchnuppen ſich nicht füglich anders erklären laſſen) aus den Lichtpuncten und Lichtfäden, welche bey den Beobachtungen der Aſtronomen am Tage und des Nachts bisweilen durch das Feld des Fernrohres ziehen d), und aus ſo manchen dunkeln Erſcheinungen, die man hat vor der Sonnenſcheibe vorüber gehen geſehen, und die von den Sonnenflecken verſchieden geweſen ſind. Die von Schröter mehrmahls geſehenen Lichtpuncte ſind bekannt; einen im Schlangenträger am 28. November 1795 geſehenen, welcher bey einer 183 mahligen Vergrößerung nur als ein mattes Fünkchen erſchien, einen Durchmeſſer von etwa 1/2 Secunde hatte, und in einer Secunde Zeit einen Bogen von 15 Minuten durchlief, ſchätzte er (nach den Göttingiſchen gelehrten Anzeigen 1796, Nr. 32) wohl auf 1000 Meilen hoch; Benzenberg ſchätzt die Entfernung ungefähr auf 700 Meilen, und den Durchmeſſer auf 40 Fuß. Auch Bode hat (nach ſeinem aſtronomiſchen Jahrbuche auf 1816, S. 148) mehrere Mahle dergleichen lichte Puncte und fadenförmige Erſcheinungen bemerkt. Was die vor der Sonne vorübergegangenen dunkeln Erſcheinungen betrifft, ſo hat bekannter Maßen Dangos einen kleinen runden oder elliptiſchen ſchwarzen Fleck vor der Sonne in einer Stunde 56 Minuten vorübergehen geſehen, ungefähr in eben der Richtung, in welcher Merkur oder Venus würden haben können vorübergehen, welches, wenn es nicht etwa ein zwiſchen Merkur und Sonne befindlicher Planet war, wohl kein eigentlicher Komet (weil man es ſonſt würde in einen Nebel eingehüllt geſehen haben), ſondern

d) Mir iſt hierbey von einem Beobachter bemerkt worden, daß man ſich hüthen müſſe, nicht etwa einen Zug von Vögeln, oder ſonſt etwas, das in der Atmoſphäre vorgeht, als etwas entfernteres und im Weltraume ſich bewegendes anzuſehen.

eine andere Art von kosmiſcher Maſſe geweſen ſeyn mag. La Lande, der von dieſer Beobachtung (in den allgemeinen geographiſchen Ephmeriden des Freyherrn von Zach, 1. B. S. 371) Nachricht gibt, fügt hinzu, er erinnere ſich, im Jahre 1794 einen runden und dunkeln Fleck auf der Sonne bemerkt zu haben, den er Abends nicht wieder fand. Im Monthly magazine, 1. Aug. 1816, p. 3., und im Journal of Science No. IX., p. 117, berichtet Capel Laft, daß er mit 80,170 und 200 mahliger Vergrößerung habe am 6. Januar 1816 einen dunkeln faſt elliptiſchen Körper von etwa 6 bis 8 Secunden Durchmeſſer vor der Sonne vorüber gehen geſehen, in einer von der Rotation der Sonne verſchiedenen Richtung, und ſchneller, als die Venus würde vorüber gegangen ſeyn. Auch im Gentlemans Magazine, ungefähr um 1763, ſoll ſich eine Nachricht von einer ähnlichen Beobachtung finden. Nach dem Berliner aſtronomiſchen Jahrbuche auf 1778 wollte Abraham Scheutter in Crefeld 1761 den 6. Junius bey dem Vorübergange der Venus vor der Sonne einen kleinen runden Fleck geſehen haben, 3 Stunden lang, den er für einen Venus-Trabanten hielt. Im angeführten Bande der geographiſchen Ephmeriden wird, S. 603, auch bemerkt, daß man nach Lycoſthenes, im Jahre 778 den 17. März, und nach Adelmus in Vita Caroli M. im Jahre 807, will haben den Mercur, wie einen ſchwarzen Fleck vor der Sonne vorüber gehen ſehen, daß auch ein arabiſcher Aſtronom Aven Rodan (nach Andern Ali Ben Roadan) der im Jahre 1160 lebte (nicht Averhoes, wie La Lande ſagt), etwas ähnliches geſehen zu haben glaubte, ſo wie auch Kepler 1607 den 28. May in Prag mit bloßen Augen, welches aber alles nicht der Merkur ſeyn kann, weil die Berechnungen für dieſe Zeit keinen Vorübergang des Merkurs geben, und weil man auch dieſen nicht würde haben mit bloßen Augen ſehen können. Im zweyten Bande der allgem. geograph. Ephemeriden, S. 261, meldet Lichtenberg, daß ſein Bruder habe am 19. November 1762, einen runden Fleck, mehr als 1/12 der Sonnenſcheibe im Durchmeſſer, in etwa 3 Stunden quer über die Sonne gehen ſehen, in einer Chorde von etwa 70 Graden. Ebendaſelbſt, S. 263, wird geſagt, der Forſt-

Commiſſär Hofmann, in Georgenthal bey Gotha, habe im Jahre 1764, zwiſchen dem 1. und 5. May, als er auf der Jagd war, einen ſchwarzen runden Körper, den er auf 1/15 des Sonnendurchmeſſers ſchätzte, von Norden nach Süden etwas unter dem Mittelpuncte in einer ſich etwas neigenden Richtung langſam vor der Sonne vorüber gehen geſehen. Die Flecke, welche der Ober-Paſtor Fritſch in Quedlinburg (nach Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1807, S. 244) hat vor der Sonne vorüber gehen geſehen, am 29. May 1800, und am 24. May 1802, waren auch keine eigentlichen Sonnenflecken, weil ihre Bewegung hierzu viel zu ſchnell war, ſondern etwas zwiſchen uns und der Sonne vorübergehendes. Eine ſehr merkwürdige Beobachtung dieſer Art findet ſich in den **Mém. de l'Acad. de Paris 1763, Hist. p. 106.** De Roſtan zu Lauſanne bemerkte nähmlich am 9. Auguſt 1762, bey Beobachtung der Sonne zu Berichtigung eines Meridians, daß die Sonne ein etwas mattes Licht gab. Er beobachtete ſie mit einem 14 füßigen Fernrohre, und fand die Morgenſeite der Sonne durch einen dunkeln Körper verdeckt, etwa 3 Zoll weit, wenn der ihn umgebende Nebel mitgerechnet wird. Nach 2 1/2 Stunden ſonderte ſich der mittägliche Theil ab, aber der nördliche, welcher ſpindelförmig, und etwa 3 Zoll der Sonnenſcheibe breit, und 9 lang war, verließ den nördlichen Theil des Sonnenrandes nicht. Dieſer ſpindelförmige Körper ging quer über die Sonnenſcheibe von Morgen nach Abend, etwa halb ſo geſchwind, als die gewöhnlichen Sonnenflecken, und verſchwand erſt am 7. September am weſtlichen Sonnenrande. De Roſtan beobachtete es in der Zeit, beynahe einen Monath lang, faſt täglich, und hat auch der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris eine in einer Camera obscura gemachte Zeichnung überſchickt. Dieſelbe Erſcheinung iſt auch zu Sole, im Bisthum Baſel, 45 Meilen nördlich von Lauſanne, geſehen worden, wo Coſte, ein Freund von Roſtan, mit einem Fernrohre von 11 Fuß dieſelbe Art eines dunkeln ſpindelförmigen Körpers beobachtet hat, nur weniger breit, weil er bey dem Ende der Erſcheinung ſich ſchwächer zeigte. Dieſer Körper erſchien dort nicht in demſelben Puncte der Sonne, wie zu Lauſanne, und hatte alſo eine merkliche Parallaxe, (die man ge-

nauer hätte beſtimmen ſollen, um über die Entfernung dieſes Körpers beſſer urtheilen zu können.) Meſſier hat zu Paris nichts davon geſehen (vielleicht, weil die Lage weit nördlicher war, oder weil er nicht zu der Zeit die Sonne mag genau beobachtet haben.) Etwas ähnliches (nähmlich von einer sehr in die Länge gezogenen Strecke von kosmiſcher Materie), nur mit dem Unterſchiede, daß man es nicht vor der Sonne geſehen hat, wird in Theophanis Chronographia berichtet, es ſoll nähmlich im 7ten Jahre der Regierung des Leo Thrax, oder ungefähr im Jahre 458, vierzig Tage lang um die Abendzeit am Himmel eine wie eine Tuba (σάλπιγξ) geſtaltete Wolke geſehen worden ſeyn. Dieſes muß wohl etwas von einem eigentlichen Kometen verſchiedenes geweſen ſeyn, da es nicht als eine Lichterſcheinung, ſondern als eine Wolke angeſehen worden iſt. So erwähnt Kepler e) (Astronomiae pars optica, Francof. 1604, p. 159) eine drey Tage lang dauernde Verfinſterung der Sonne, im Jahre 1547, wobey man am Mittage die meiſten Sterne will haben ſehen können. Er zweifelte nicht an der Richtigkeit der Thatſache, und war geneigt, es einer in großer Höhe befindlichen kometiſchen Materie zuzuſchreiben. Daß es kein Nebel in unſerer Atmoſphäre geweſen iſt, ſondern etwas anders die Sonne bedeckendes, ſieht man daraus, weil am Tage Sterne ſichtbar waren. (Ob die von Theophanes und Zonaras gemeldete Verdunkelung der Sonne, ungefähr im Jahre 789, oder zu Anfang der Regierung der Irene, wo es 17 Tage lang ſo finſter ſoll geweſen ſeyn, daß ſich die Schiffe auf dem Meere nicht zurecht finden konnten, und die im 7ten Jahre Juſtinians, oder ungefähr 526 oder etwas ſpäter, nach Theophanes und nach dem Chronicon syriacum, wo die Sonne ein Jahr, oder nach dem letztern 1 1/2 Jahr, nur wie ſonſt der Mond, geſchienen haben ſoll, von einer ähnlichen Urſache hergerührt habe, oder von einem Nebel, läßt ſich nicht beſtimmen.)

---

e) Kepler ſagt: Refert Gemma, pater et filius, anno 1547, ante conflictum Caroli V. cum Saxoniae duce, solem per tres dies ceu sanguine perfusum comparuisse, ut etiam stellae pleraeque in meridie conspicerentur.

Es iſt alſo nicht als eine leere Hypotheſe, ſondern als eine durch mehrere Beobachtungen beſtätigte Thatſache anzuſehen, daß außer den größern Weltkörpern auch kleinere Haufen von Materie im allgemeinen Weltraume vorhanden ſind f). Da nun alles, was ſich im Weltraume bewegt, im gleichen Grade Gegenſtand der Aſtronomie iſt, ſo wäre es recht gut, wenn Aſtronomen auf alle ihnen vorkommenden ſternſchnuppenartigen Lichterſcheinungen, ſo wie auch auf alles dunkle, was etwa vor der Sonne vorüber gehen möchte, noch mehr achteten. Benzenberg äußerte im Jahre 1807 zu Düſſeldorf gegen mich eine recht gute Idee von permanenten Sonnenbeobachtungen, bey welchen wenigſtens drey Mahl des Tages die Sonne durch ein Netz betrachtet, und jeder Fleck, und was man ſonſt merkwürdiges ſähe, in ein ähnliches Netz auf dem Papiere gezeichnet werden ſollte. Hierzu würde kein großes Talent für Aſtronomie erforderlich ſeyn, ſondern, wenn der Aſtronom dieſes nicht immer ſelbſt thun wollte und könnte, würden Gehülfen, die etwas Uebung hätten, und etwas von Zeichenkunſt verſtänden, dieſes auch verrichten können. Durch dieſe Art von Beobachtungen würden wir doch wohl endlich erfahren, ob es zwiſchen Merkur und Sonne noch einen Planeten gibt, wir würden auch weitere Aufſchlüſſe ſowohl über die Sonnenflecken, als auch über manches, was vor der Sonne vorüberzieht, bekommen können. Damahls (1807) war der Urheber dieſer Idee Willens, ſie ſelbſt auszuführen, da es aber noch nicht geſchehen iſt, ſo muß ich die Idee Andern zur Ausführung empfehlen, eben ſo ſehr, wie die Anſtellung neuer korreſpondirender Sternſchnuppenbeobachtungen.

---

f) Wildt, der die Feuerkugeln und die herabgefallenen Maſſen auch für kosmiſch hält, äußert im Hannöveriſchen Magazin, 1815, 99. St., den genialiſchen Gedanken, daß manche dieſer kleinen Weltkörper wohl eben ſo gut, wie die größern, könnten von lebenden Weſen bewohnt, und daß vielleicht das kleinſte Korn von der Oberfläche eines Meteor-Steins das ganze Reſiduum der größten Hauptſtadt eines ſolchen mikroſcopiſchen Weltkörpers könnte geweſen ſeyn. Da in der Natur kein Körper abſolut groß oder klein iſt, ſondern nur im Verhältniſſe gegen noch größere oder kleinere Dinge, ſo finde ich eben ſo wenig

§. 5. Dieſe Maſſen können Haufen von Ur-Materie geweſen ſeyn, die vor ihrer Ankunft noch keinem größern Weltkörper zugehört hatten, und ſcheinen von kometenartiger Beſchaffenheit zu ſeyn.

Wenn die niederfallenden Maſſen vor ihrer Ankunft ſich im allgemeinen Weltraume befanden, ſo iſt es gar nicht nöthig, anzunehmen, daß ſie von einem andern Weltkörper ausgeworfen, oder Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn müßten, ſondern ſie können eben ſo wohl, und mit noch mehrerer Wahrſcheinlichkeit, Haufen von Ur-Materie (chaotiſcher Materie) ſeyn, die im Weltraume hier und da zerſtreut iſt, und den Stoff zur Bildung der Weltkörper gibt. Höchſt wahrſcheinlich ſind viele von den Nebelflecken, die ſich durch die ſtärkſten teleſcopiſchen Vergrößerungen nicht in einzelne Sterne auflöſen laſſen, und an denen man Veränderungen der Geſtalt bemerkt g), nichts

Beruf, es für unmöglich oder für abgeſchmackt zu erklären, als zu behaupten, daß es wohl ſo ſeyn möchte. Die Idee erinnert übrigens an Lichtenberg's Traum von einer Kugel von etwa 1 Zoll Durchmeſſer, die unſerm Erdkörper im Kleinen ganz ähnlich war, im fünften Bande ſeiner vermiſchten Schriften, S. 162.

g) Einer der merkwürdigſten Gegenſtände dieſer Art, vielleicht für unſern Standpunct im Weltraume der merkwürdigſte unter allen, iſt ohne Zweifel der Nebelfleck im Orion. Ich hatte Gelegenheit, eine genaue und ziemlich große, auf der Sternwarte des zum großen Schaden für die Wiſſenſchaft verſtorbenen Landmarſchalls von Hahn, gemachte Zeichnung zu ſehen, wo dieſer oft ſeine Geſtalt verändernde Nebelfleck ſo dargeſtellt war, wie er in dem Felde des Herſchelſchen 26 füßigen Teleſcopes erſchien, und zwar, wie dergleichen Gegenſtände wohl am natürlichſten können dargeſtellt werden, auf einem nicht gar zu dunkeln Grunde (ſo wie der Himmelsgrund auch wirklich erſcheint), ſo daß ſich darauf eben ſowohl die ganz ſchwarzen, als die lichtern Theile ausdrücken laſſen. Bey einer unbefangenen Anſicht kann man ſich ſchwerlich eine andere Vorſtellung davon machen, als daß es ein unregelmäßig geſtalteter, großen Theils (entweder an ſich, oder durch Bedeckung mit Rauch) dunkler Körper ſey, an welchem Feuer oder Licht hier und da durchbricht, und ge-

anders, als eine ſolche in einem ſehr lockern Zuſtande durch ungeheure Räume verbreitete leuchtende Materie, (nicht Licht-Materie, von der man ſich überhaupt keinen rechten Begriff würde

---

wiſſer Maßen im Innern zu wühlen ſcheint. Nach mehreren Richtungen zeigen ſich divergirende Ausbrüche, oder wahrſcheinlich Auswürfe von leuchtenden Stoffen. Man kann ſich dabey des Gedankens nicht erwehren, es ſey eine ſehr weit im Hintergrunde hinter allen in der Gegend ſichtbaren Sternen befindliche große Niederlage von Materie (eine vagina mundorum, ſo wie man ſagt: vagina gentium), aus welcher nach mehreren Richtungen Stoff zur Bildung ganzer Welt-Syſteme ausgeſchleudert wird. Es wäre zu wünſchen, daß dieſer Nebelfleck mit Rückſicht auf dieſe für Manchen wohl etwas befremdende Vorſtellungsart genau und öfter beobachtet würde. Merkwürdig iſt auch, daß dieſer Nebelfleck ungefähr in der Mitte des Theiles des Himmels ſich befindet, wo nach der richtigen Anmerkung des Landmarſchall v. Hahn die Sterne am gedrängteſten und am hellſten ſind, und ſelbſt der Himmelsgrund weniger dunkel iſt, als nach der entgegengeſetzten Seite, daß auch die Bewegung der Sonne, nach Herſchel, nach dem Sternbilde des Herkules zu, ziemlich gerade abwärts von dieſem Nebelflecke geht, und die Bewegungen der Sterne nach der einen Seite mehr zu convergiren, nach der andern mehr zu divergiren ſcheinen. Dieſes kann zu einer Vermuthung Anlaß geben, daß vielleicht wohl gar auch die Sonne, nebſt den Sternhaufen, worin ſie ſich befindet, möchte von dort hergekommen ſeyn. Nach Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1803, S. 206, hat Schröter in dieſem Lichtnebel einen kleinen von dem übrigen Nebel verſchiedenen, mit einem beſondern Nebel umgebenen Kernpunct im Jahre 1793 entdeckt, und erkannte auch nachher den 6. Januar 1794 den in der Mitte befindlichen Kernpunct mit Gewißheit. Am 2. Februar 1794 ſah er glänzend aus, wie ein kleiner aber glanzvoller Kernkomet, ſelbſt bey Mondenſcheine. Am 12. Februar war dieſe mehrere Helligkeit verſchwunden. Der ſcheinbare Durchmeſſer war 10″,14; es muß alſo der Durchmeſſer des Bezirkes, in welchem dieſes große Naturereigniß Statt gefunden hat, wenigſtens über 418 Millionen Meilen betragen haben. Außer den Beobachtungen dieſes Nebelfleckes von Schröter ſind auch die vom Landmarſchall v. Hahn, in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1799, ſehr merkwürdig. Die Beobachtung von Schröter ſtimmt ſehr mit der vorher gegebenen Vorſtellung überein.

machen können). Bey einigen iſt, nach Herſchel (in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1818, S. 97 ꝛc.) wohl kaum daran zu zweifeln, daß die Anordnung und die Veränderungen in manchen Theilen nicht ſollten auf Weltenbildungen Beziehung haben, bey welcher Maſſen entweder zuſammenſtürzen können, ſo daß aus mehrern kleinern eine größere wird, oder auch Maſſen, die eine eigenthümliche Bewegung hatten (wo der Stoß, oder überhaupt die Kraft, durch welche ſie getrieben werden, wenn ſie nicht ſenkrecht gegen den Mittelpunct gewirkt hat, auch Urſache der Achſendrehung ſeyn kann), durch die Anziehung einer größern genöthigt werden, ſich um dieſe zu bewegen. Für diejenigen, welchen die hierher gehörenden Geſetze der Bewegung noch nicht bekannt ſind, muß ich bemerken, daß wenn ein Körper, durch irgend eine Kraft getrieben, ſich im Raume (anfangs in einer graden Linie) bewegt, und in die Anziehungs-Sphäre einer größern Maſſe geräth, folgende Fälle möglich ſind:

1) Wenn die Anziehungskraft ſtärker iſt, als die Tangentialkraft, ſo wird der kleinere Körper auf den größern ſtürzen, und deſſen Maſſe vergrößern.

2) Wenn die Anziehungskraft und die Tangentialkraft einander gleich ſind, ſo wird der kleinere Körper genöthigt, ſich in einem Kreiſe um den größern zu bewegen.

3) Wenn die Anziehungskraft als Einheit betrachtet, die Tangentialkraft zwiſchen 1 und $\sqrt{2}$ fällt, ſo wird der kleinere Körper genöthigt, ſich um den größern in einer elliptiſchen Bahn zu bewegen, welche um deſtomehr in die Länge gezogen iſt, je mehr ſich die Tangentialkraft der Quadratwurzel von 2 nähert.

4) Wenn die Tangentialkraft der Quadratwurzel von 2 gleich iſt, ſo werden ſich die beyden Schenkel der Bahn nicht ſchließen, und es wird eine Parabel daraus.

5) Wenn die Tangentialkraft größer iſt, als die Quadratwurzel von 2, ſo werden die beyden Schenkel noch weiter aus einander gehen, und die Bahn wird hyperboliſch, und in den beyden letztern Fällen wird alſo der kleinere Körper nicht bey dem größern bleiben, ſondern immer weiter abwärts von demſelben in einer veränderten Richtung ſeinen Weg im Raume fortſetzen.

Alle dieſe Fälle würden eben ſowohl bey Bildungen von Welt-Syſtemen, als bey kleinern Körpern, etwa wie die Meteor-Maſſen gewöhnlich ſind, Statt finden können, wiewohl es nicht wahrſcheinlich iſt, daß die unter Nr. 2 und 4 erwähnten Fälle ſich jemahls mit aller Genauigkeit ereignen möchten. Zu dem beſten, was über dieſen Gegenſtand, und überhaupt über Weltenbildung geſchrieben iſt, gehört meines Erachtens das Buch der beyden Herren Marſchall von Bieberſtein (von welchem der eine Großherzogl. Naſſauiſcher Staatsminiſter iſt, und der andere Großherzogl. Badenſcher Staatsminiſter war, aber zum Schaden für die Wiſſenſchaft und zum Bedauren derer, die ihn kannten, zu früh verſtorben iſt): Unterſuchungen über den Urſprung und die Ausbildung der gegenwärtigen Anordnung des Weltgebäudes. (Gießen bey Heyer, 1802. 8.)

Von ſo ungeheuren Haufen von lockerer Materie, wie die Nebelflecke ſind (die man füglich als Himmelswolken oder Weltwolken anſehen könnte) unterſcheiden ſich (nach der Meinung Herſchel's, welcher auch Laplace und Olbers beyſtimmen, in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1818, S. 227) wahrſcheinlich die Kometen nur durch ihre Kleinheit, ihr iſolirtes Daſeyn, und mitunter wohl auch durch mehrere Dichtigkeit. Von den größern Kometen, welche Gegenſtände aſtronomiſcher Beobachtungen waren, ſcheinen die kleinern Maſſen, welche ſich uns als Feuerkugeln oder als Sternſchnuppen zeigen, und von welchen uns bisweilen etwas herabfällt, nicht weſentlich verſchieden zu ſeyn. Ehe ich mehreres über dieſe Uebereinkunft ſage, muß ich, wenigſtens für die, welchen Manches noch nicht bekannt iſt, einige Bemerkungen über die Beſchaffenheit der Kometen vorausſchicken. Allem Anſehen nach ſind Kometen nichts anders, als wolkenähnliche Haufen von ganz oder größten Theils ſtaub- und dunſtartigen Stoffen, welche durch die gegenſeitige Anziehung der Theile zuſammengehalten werden h). Manche Kometen ſcheinen einen Kern von dichterer Materie zu enthalten; manche auch nicht. Sie gehen

h) Wenn das Waſſer eines kleinen Landſees unſerer Erde, etwa mit manchen dabey befindlichen Erd- und Schlammtheilen, in den allgemeinen Raum hingeſchleudert würde, und zwar in einer ſol-

nach allen Richtungen. Bey manchen mag die Bahn wohl parabolisch, oder wahrscheinlicher hyperbolisch seyn, so daß sie nie wieder zurückkehren, sondern ihren Lauf immer weiter abwarts von der Sonne im Weltraume fortsetzen; bey manchen aber ist es ausgemacht, daß ihre Bahn elliptisch ist, wie wir denn schon zwey kennen (den Halley'schen und den Olbers'schen), bey welchen der Umlauf nicht so gar lange dauert, und wir die Kenntniß von noch andern, die allem Ansehen nach weit später wiederkehren, hauptsächlich dem verdienstvollen Bessel zu verdanken haben. Daß die Kometen, bey aller ihrer scheinbaren Größe, doch nur äußerst lockere und leichte Körper sind, sieht man daraus, weil noch bey keinem die Masse nur einiger Maßen bestimmbar gewesen ist, und wenn sie gleich öfters sehr stark durch Körper unseres Sonnen-Systems sind angezogen worden, doch noch kein einziger eine bemerkbare Anziehung gegen irgend einen dieser Körper geäußert hat, selbst wenn einer durch das System der Jupiters, oder Saturnsmonde durchgegangen ist. Bey dem großen Kometen von 1811 beträgt das Maximum von Masse, was man ihm zugestehen kann, kaum den zehntausendsten Theil der Erdmasse, weil er gar keine bemerkbare Wirkung auf Verzögerung des Erdumlaufes geäußert hat. Manche sind sogar

---

chen tangentialen Richtung, und mit einer solchen Geschwindigkeit, wie zu einem langgestreckten elliptischen Umlaufe um die Sonne erfordert würde, so könnte es schon einen ganz ansehnlichen Kometen bilden. Ein solcher Körper, der nicht genug Masse hat, um viele Atmosphäre mit sich zu führen, würde anzusehen seyn, wie einer, der sich in einem beynahe luftleeren Raume befindet. Nun ist die Verdunstung im luftleeren Raume, oder in äußerst dünner Luft sehr stark, es müßte sich also das Wasser ganz oder größen Theils in Dunst verwandeln, dessen Theile nur durch ihre gegenseitige Anziehung zusammenhielten, und einen sehr weit ausgedehnten lockern Körper bildeten. Was von erdiger oder sonst von solider Materie dabey wäre, würde den Kern ausmachen. Die leichtesten Theile des Dunstes würden von der Sonne abwärts den Schweif bilden. Ein Komet scheint also nichts anders zu seyn, als ein sich im Weltraume bewegender sehr lockerer und weit ausgedehnter Haufen von Schlamm und Dunst, welcher letztere vielleicht bey großer Entfernung von der Sonne durch die Kälte mehr verdichtet, und einem sehr lockern Schnee ähnlich werden mag.

ſo locker, daß ſelbſt durch deren Mitte hindurch Fixſterne können geſehen werden, wie denn Olbers dieſes an drey Kometen beobachtet hat; ſo daß wenn ein ſolcher Komet auf unſere Erde niederfiele, wir kaum etwas davon bemerken, und es höchſtens etwa nur für einen Höherauch halten würden i). Der Schweif ſolcher Körper muß ohne Zweifel noch viel lockerer ſeyn.

Nun kommen die meteoriſchen Maſſen, welche ſich als Feuerkugeln zeigen, mit größern Kometen, die ein Gegenſtand aſtronomiſcher Beobachtungen waren, darin überein:

1) Sie ſind anfangs, eben ſowohl wie dieſe, leichte und lockere Körper, die im Verhältniſſe des großen Volumens nur ſehr wenig Maſſe enthalten (2te Abtheilung §. 6.). Die Größe hat anfangs wohl 1/4 oder 1/2 Meile, oder noch mehr im Durchmeſſer betragen, und doch ſind meiſtens nur wenige Zentner, bisweilen nur wenige Pfunde niedergefallen. Manche in der 6ten Abtheilung erwähnte Maſſen, welche in feiner Staubgeſtalt niedergefallen ſind, haben eine noch weit größere Ausdehnung gehabt.

2) Sie bewegen ſich vor ihrer Ankunft im allgemeinen Raume mit eben derſelben Geſchwindigkeit von etlichen Meilen in einer Secunde. (2te Abtheilung §. 5.)

3) Sie ſind eben ſo, wie dieſe, von den Himmelsgegenden, von den Jahreszeiten u. ſ. w. unabhängig, und gehen nach allen Richtungen. (2te Abtheilung §. 22 bis 28.)

4) Sie ziehen eben ſo, wie dieſe, einen Schweif nach ſich, der lockerer iſt als die Hauptmaſſe.

Der Unterſchied beſteht alſo allem Anſehen nach nur in der geringeren Größe, und in dem, was bey der Annäherung an unſern Erdkörper mit ihnen vorgeht. Schon früher haben einige

---

i) Der Höherauch, welcher im Jahre 1782 den größten Theil der nördlichen Hemiſphäre unſerer Erde, und vielleicht noch mehrere Gegenden, von denen wir keine Nachrichten haben, bedeckte, ingleichen der im 7ten Jahre Juſtinians, oder ungefähr um 526, nach Theophanes und Andern, wo die Sonne über ein ganzes Jahr lang nicht heller als ſonſt der Mond geſchienen haben ſoll, ſind vielleicht nichts anderes geweſen. (Es verſteht ſich, daß das Wort Höherauch hier nicht in dem Sinne zu nehmen iſt, wie in manchen Gegenden des nordweſtlichen Deutſchlands, wo es etwas bloß locales und von andern Urſachen herrührendes bedeutet).

im erſten §. dieſer Abtheilung genannte Naturforſcher die Feuerkugeln für etwas kometenartiges gehalten.

John Farey (in Nicholson's Journal of Natural Philosophy, Vol. 34, p. 298) hält die Feuerkugeln und Sternſchnuppen für kleine Trabanten (Satellitulas) unſerer Erde. Wenn dieſes ſo zu verſtehen iſt, daß ſie unſerer Erde als regelmäßig umlaufende Trabanten, etwa wie der Mond (oder wie dem Jupiter, Saturn, und Uranus mehrere Trabanten) zugegeben ſeyn ſollen, ſo kann man damit wohl nicht einverſtanden ſeyn. Mit mehrerem Rechte aber könnte man ſie als Erdkometen anſehen, d. i. als kleinere Maſſen, die auf unſeren Erdkörper ungefähr eben die Beziehung haben, wie die größern Kometen auf die Sonne. Manche fallen nieder, bey manchen mag die Bahn, wiewohl mit großen Störungen durch die Anziehung der Sonne und des Mondes, einer Ellipſe ähnlich ſeyn; manche mögen auch wohl in einer Parabel oder Hyperbel bey der Erde vorbeyſtreichen, und nachdem ſie bey oder nach ihrer größten Annäherung eine kurz dauernde Licht- oder Feuererſcheinung gegeben, wieder hinaus in das Weite gehen, wie ſchon Pringle und Andere vermuthet haben.

§. 6. Sie können auch Trümmer eines zerſtörten Weltkörpers ſeyn.

Die Möglichkeit der Zerſtörung eines Weltkörpers iſt wohl keinem Zweifel unterworfen k), und daß auch wirklich derglei-

---

k) Durch eine ſolche Zerſtörung, welche ſelbſt mit zur Ordnung der Dinge gehören kann, aber zu einer weit höhern Ordnung, als wenn alles (nach De Luc) immer ſo bleiben ſollte, wie es nun einmahl iſt, geht eigentlich nichts verloren, ſondern das Zerſtörte gibt wieder Stoff und Veranlaſſung zu neuen Bildungen, die ohne die vorhergegangene Zerſtörung nicht hätten Statt finden können, und die auch wohl noch beſſer ſeyn können, als das Vorhergegangene war. Das letztere ſehen wir ganz deutlich an unſerm Erdkörper, der, ſo weit es aus den Ueberbleibſeln der Vorwelt, beſonders nach den vortrefflichen Unterſuchungen von Cuvier und Brongniart, ſich ſchließen läßt, ſchon mehrere Haupt-Revolutionen erlitten hat, und in den Zwiſchenräumen zwiſchen denſelben nur unvernünftige Thiere zu Bewohnern hatte,

chen Begebenheiten ſich ereignet haben, läßt ſich aus den Beobachtungen mit einer an Gewißheit gränzenden Wahrſcheinlichkeit ſchließen. Manche von den Ereigniſſen, wo man einen ſehr hellen Stern hat auf einmahl erſcheinen, kurze Zeit leuchten, und dann verlöſchen ſehen, ſind wahrſcheinlich nichts anders, als ein großer Brand eines unter die Fixſterne zu rechnenden Weltkörpers geweſen. Hierher gehört wahrſcheinlich der Stern, welcher nicht lange nach dem Anfange des 11ten Jahrhunderts im Zeichen des Widders am ſüdlichſten Himmel drey Monathe lang ſehr hell mit veränderlichem Lichte glänzte, und dann verſchwand l); der große helle rothe Stern, welcher

---

aber erſt nach der neueſten Umformung ein Wohnplatz von Weſen geworden iſt, die ihrer Beſtimmung nach vernünftig ſeyn ſollen und ſeyn können, aber freylich nur zum Theil es auch wirklich ſind, und von welchen der ganze Typus in der Vorwelt noch nicht vorhanden geweſen zu ſeyn ſcheint.

l) Von dieſem Sterne ſagt Hepidanus, monachus S. Galli, (in Duchesne Histor. Franc. scriptt. tom. IV.): Anno 1012 nova stella apparuit insolitae magnitudinis, aspectu fulgurans et oculos verberans non sine terrore. Quae mirum in modum aliquando contractior, aliquando diffusior, etiam extinguebatur interdum. (Alſo dem Augenſcheine nach ſo, wie es bey einem Brande ſeyn müßte.) Visa est autem per tres menses in ultimis finibus austri, ultra omnia signa, quae videntur in coelo. Zu dieſer von Wurm, in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1819, S. 202, mitgetheilten Nachricht habe ich noch zwey übereinſtimmende gefunden. In Gregorii Barhebraei Chron. Syr. wird nähmlich geſagt, ein Stern ſey im Zeichen des Widders drey Monathe lang geſehen worden, ſo hell, wie die Venus, im Jahre der Hedſchra 396, alſo nach unſerer Zeitrechnung etwa um 1006. Ferner wird in der Armeniſchen Chronik von Matthäus Erez (in den Notices et extraits de la bibliothèque du Roi, tom. IX.) geſagt, es ſey im 452ſten Jahre der Armeniſchen Zeitrechnung, (welches ungefähr mit dem Jahre 1004 übereinkommt) unter der Regierung des Kaiſers Baſilius, ein feuriger Stern erſchienen. Die Verſchiedenheit einiger Jahre in den Angaben kann bey der damahligen Ungewißheit in der Chronologie kein Hinderniß ſeyn, um es als einerley Erſcheinung anzuſehen.

nach Alberti Abb. Stadensis Chron. im Jahre 1245 um den Himmelfahrtstag gegen Süden ungefähr im Steinbocke erſchien, von manchem für den Mars gehalten ward, und nach dem Jakobitage, alſo gegen Ende des Julius, an Licht und Helligkeit täglich immer mehr abnahm; der von Kepler beobachtete Stern im Schlangenträger, welcher vom 10. October 1604 bis in den October 1605 ſichtbar war, vielleicht der in der Nacht vom 2. May 1817 (nach dem Journal de Physique 1818, Janvier, p. 9) dicht über dem Regulus geſehene helle Fleck von demſelben Lichte, wie ein gewöhnlicher Stern, und noch ſo manche von den kleinen Sternen, die einmahl geſehen, und nachher vermißt worden ſind, (es verſteht ſich, mit Abrechnung derer, die Kometen oder noch unbekannte kleine Planeten geweſen ſeyn könnten). Es iſt zweifelhaft, ob der bekannte Stern in der Caopeſſia, welcher auf einmahl mit einem blendend weißen Lichte erſchienen iſt, und nach und nach mit den Abſtufungen von Farben, wie bey einer allmählich verlöſchenden Flamme, oder wie bey einem weißglühenden nach und nach erkaltenden Eiſen, mit immer matterem Lichte ſich gezeigt hat, und endlich verloſchen iſt, ſo daß die ganze Erſcheinung etwa anderthalb Jahr gedauert hat, auch eine Art von Zerſtörung durch Brand war, oder ob ſie etwas periodiſches iſt. Nach Fortunius Licetus, de novis astris et cometis, lib. V. cap. 12, wo, ſo wie auch von Tycho de Brahe de nova stella, p. 706, Cyprianus Leovitius angeführt wird, iſt zur Zeit des Kaiſers Otto I. im Jahre 945 ein heller Stern zwiſchen den Sternbildern der Caſſiopea und des Cepheus erſchienen. Nach Cap. 13 ebenfalls im Jahre 1264 ein großer heller Stern in der Caſſiopea. Sollte es derſelbe vorher erwähnte Stern ſeyn, der 1572 von Tycho beobachtet worden, und auch von Licetus, Cap. 14, weitläuftig beſchrieben iſt, ſo würde die Zwiſchenzeit der Erſcheinungen (wenn die Jahrszahlen richtig angegeben ſind, woran man wegen ſo vieler andern unrichtigen Angaben aus dieſem Zeitalter wohl zweifeln kann), das eine Mahl 319, das andere Mahl 308 Jahre betragen haben; es möchte ſich alſo wohl erſt um das Jahr 1880, oder nicht lange darnach, ausweiſen, ob es ein regelmäßig wiederkehrendes Hellwerden, oder ob es eine Art von Zerſtörung geweſen ſey. Wenn

um einen ſolchen Körper ſich auch Planeten und Kometen bewegen, ſo muß eine ſo große und plötzliche Entwickelung des Lichtes, und wahrſcheinlich auch der Wärme, auf dieſe ohne Zweifel auch ſehr gewaltſame Wirkungen äußern. Auch die Zerſprengung eines Weltkörpers iſt nicht nur möglich, wenn die zerſprengende Kraft von innen aus ſtärker wirkt, als der Zuſammenhang der Theile, und die gegenſeitige Anziehung derſelben m), ſondern es iſt auch mit großer Wahrſcheinlichkeit anzunehmen, daß ein ſolches Ereigniß ſich in unſerem Sonnen-Syſteme wirklich einmahl zugetragen habe, und zwar an einem vorhanden geweſenen Planeten zwiſchen Mars und Jupiter, von dem allem Anſehen nach die vier kleinern Planeten Ceres, Pallas, Juno und Veſta Bruchſtücke ſind. Dieſer ſehr genialiſche Gedanke des Doctor Olbers hat nicht nur durch die beyden zuletzt entdeckten Planeten ſich als ſehr wahrſcheinlich beſtätigt, ſondern hat auch ſelbſt zu deren Entdeckung Veranlaſſung gegeben. Für diejenigen, denen die Geſchichte der Sache nicht bekannt genug iſt, muß ich hier einiges davon erwähnen. Daß zwiſchen Mars und Jupiter noch ein Planet ſeyn müßte, ließ ſich vorausſetzen, weil ſonſt zwiſchen dieſen beyden Weltkörpern ein gar zu unverhältnißmäßig großer Abſtand ſeyn würde n). Nun entdeckte Piazzi die Ceres, und Gauß berechnete deren Bahn mit großem Scharfſinne nach einer von ihm ſelbſt erfundenen Methode; viele aber, beſonders im Auslande, waren noch ſehr ungläubig, bis Freyherr von Zach und Olbers

m) Lagrange hat vortreffliche Unterſuchungen über die Möglichkeit einer ganzen oder theilweiſen Zerſprengung eines Weltkörpers, und über die Bahnen, welche die Bruchſtücke nehmen können, geliefert, in einer im Bureau des longitudes am 29. Januar 1812 vorgeleſenen Abhandlung über den Urſprung der Kometen, wovon ſich ein Auszug in der monathlichen Correſpondenz des Freyhern von Zach, B. 25, S. 558, findet.

n) Dieſes war ſo einleuchtend, daß mir ſchon in meinem 9ten oder 10ten Jahre bey Anſicht einer Darſtellung des Sonnen-Syſtems dieſe große Lücke ſehr zum Aergerniß gereichte, und ich ſchon ſeit dieſer Zeit recht ſehnlich erwartete, daß ein Planet zwiſchen Mars und Jupiter möchte aufgefunden werden.

an demſelben Abende dieſen Planeten, als er nach Jahr und Tag wieder aus den Sonnenſtrahlen hervorkam, an der von Gauß ihm angewieſenen Stelle wieder fanden. Bald darauf entdeckte Olbers die Pallas, und nun hatte man anſtatt eines Planeten zwiſchen Mars und Jupiter deren zwey, von welchen jeder mit gleichem Rechte, als das fehlende Glied der Progreſſion angeſehen werden konnte. Dieſe Erſcheinung, die ſo ſonderbar war, daß, wenn jemand vorher etwas dergleichen hätte behaupten, oder für möglich erklären wollen, die meiſten Aſtronomen es für eine Verirrung der Einbildungskraft gehalten hätten, erregte bey dem einſichtsvollen Olbers die Vermuthung, daß es Bruchſtücke eines zerſprengten größern Weltkörpers ſeyn möchten, und man, wenn dieſes gegründet ſeyn ſollte, mehrere Bruchſtücke würde auffinden können. Er ſagte nähmlich (in der monathlichen Correſpondenz, B. VI, S. 88 und 313): »Dieſe Idee hat wenigſtens das vor »andern Hypotheſen voraus, daß ſie ſich bald wird prüfen laſ»ſen. Iſt ſie nähmlich wahr, ſo werden wir noch mehrere »Trümmer des zerſtörten Planeten auffinden, und zwar um ſo »leichter, da alle diejenigen Trümmer, die eine elliptiſche Bahn »beſchreiben (ſehr viele können in Parabeln oder Hyperbeln »weggeflogen ſeyn), den niederſteigenden Knoten der Pallas»bahn auf der Ceresbahn paſſiren müſſen. Ueberhaupt haben »dieſe vermutheten Planetenfragmente einerley Knotenlinie auf »der Ebene der Ceresbahn und Pallasbahn.« Verſchiedene Aſtronome beſtrebten ſich hierauf noch mehrere Bruchſtücke aufzufinden, und Harding entdeckt das dritte, die Juno, und Olbers ſelbſt das vierte, die Veſta. Vielleicht werden wohl in der Folge noch mehrere entdeckt werden. Der Urſprung dieſer vier kleinen Planeten aus Zertrümmerung eines größern wird dadurch deſto wahrſcheinlicher, weil die Bahnen excentriſcher als die Bahnen anderer Planeten, und unter ſchiefen Winkeln geneigt ſind, woraus ſich auf eine Schleuderung nach verſchiedenen Richtungen ſchließen läßt, weil auch die von verſchiedenen Aſtronomen zu verſchiedenen Zeiten beobachtete Größe nicht immer dieſelbe geweſen iſt, und ſie alſo eine unregelmäßige Geſtalt haben mögen o), und weil auch öfters Lichtveränderungen daran Statt

o) Da gewöhnlich gegen jede neue Idee Widerſprüche aus allen

finden, und mancher derſelben bisweilen wie in einen kometen-artigen Nebel eingehüllt erſcheint.

So wie wir nun vier größere Körper kennen, die mit Wahrſcheinlichkeit als Bruchſtücke eines ſolchen zerſtörten Weltkörpers anzuſehen ſind, eben ſowohl können unzählich viele kleinere Bruchſtücke desſelben in mancherley elliptiſchen Bahnen um die Sonne laufen, und bey allzugroßer Annäherung an unſere Erde oder an ſonſt einen Planeten darauf niederfallen. Es liegt alſo in der Idee, daß die Meteor-Maſſen dieſen Urſprung haben könnten, nichts einem Naturgeſetze oder einer Naturbeobachtung geradezu widerſprechendes. Indeſſen halte ich es doch für weniger wahrſcheinlich, als die im vorigen §. gegebene Erklärungsart, weil Trümmer eines zerſprengten Weltkörpers doch wohl ſchwerlich in einer wolken- oder kometenartigen Geſtalt, wie gewöhnlich die Meteor-Maſſen, ſondern wohl mehr als unregelmäßige Felſenſtücke bey uns ankommen würden; weil auch mehrere Mannigfaltigkeit der Bildung und der übrigen Beſchaffenheit Statt finden müßte, nachdem ſie von verſchiedenen Stellen eines großen Weltkörpers wären losgeſprengt worden; weil auch, wie von Sömmerring (nach Schweigger's neuem Journal der Chemie, B. 19, S. 473 ꝛc.) in einer am 24. Februar 1816 in der königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu München geleſenen Abhandlung ganz richtig bemerkt hat, ſo homogene Gebilde, wie ſich in dem Meteor-Eiſen zeigen, unmöglich von zufällig zerſprungenen Maſſen der Weltkörper herrühren können, ſondern mit mehrerem Rechte als Ur-Materie zu betrachten ſind.

Ecken hervorgeſucht werden, ſo hat man auch dagegen eingewendet, das könne nicht ſeyn, weil durch Umdrehung um eine Achſe (die man mit Recht vorausſetzen kann) dieſe Körper müßten abgerundet werden. Es iſt aber leicht einzuſehen, daß eine ſolche Abrundung nur alsdann Statt finden kann, wenn auf der Oberfläche ſich genug tropfbarflüſſige oder ſonſt leicht verſchiebbare Theile befinden, nicht aber, wenn es eine harte Felſenmaſſe iſt. Bey einer unregelmäßigen Geſtalt muß alſo die ſcheinbare Größe anders gefunden werden, wenn der Körper uns eine ſchmale Seite, als wenn er uns eine breite Fläche zukehrt, und ſo ſcheint es auch wirklich bey dieſen Weltkörpern zu ſeyn.

§. 7. Ein Urſprung aus Mond-Vulcanen iſt zwar nicht unmöglich, aber doch weniger wahrſcheinlich.

Daß es auf dem Monde viele Vulcane gibt, iſt außer allem Zweifel p). Berge mit Kratern, die im Anſehen den Vulcanen der Erde ähnlich ſind, ſieht man in Menge, und oft ſind Feuer- und Lichterſcheinungen geſehen worden, die unſtreitig vulcaniſche Ausbrüche ſind, wie z. B. von Ulloa auf der Reiſe zur Gradmeſſung in Peru bey einer totalen Sonnenfinſterniß; von Herſchel (Philos. transact. vol. 77, for 1787, P. I, S. 129), von Piazzi (Bode's aſtronomiſches Jahrbuch auf 1803, S. 179), und von Andern. Beſonders aber hat Schröter mehrere Mahle dergleichen Erſcheinungen bemerkt (nach ſeinen ſelenotopographiſchen Fragmenten). So ſah er z. B. am 28. September 1788 am Rande des **maris imbrium** eine Lichterſcheinung, und bald darauf, am 12. October an derſelben Stelle einen neu entſtandenen Krater. Zwiſchen dem 7. Januar und den 5. Aprill 1789, waren

p) Gegen das Brennen der Mond-Vulcane iſt eingewendet worden, es ſey nicht möglich, weil es auf der Oberfläche des Mondes kein Waſſer gebe, welches bey den Vulcanen unſerer Erde etwas nothwendiges zu ſeyn ſcheint. Da aber der Augenſchein lehrt, daß Vulcane und Feuerausbrüche wirklich auf dem Monde ſind, ſo muß es doch wohl auch möglich ſeyn, und es muß entweder ein vulkaniſcher Brand auch ohne Waſſer Statt finden können, oder wenn gleich allem Anſehen nach kein Waſſer in tropfbarem Zuſtande auf der Oberfläche, und wenigſtens bis zu einer Tiefe von 18000 Fuß vorhanden iſt, und wegen der ſtarken Verdünſtung in einer ſo dünnen Luft nicht füglich ſeyn kann, ſo kann doch in einer größern Tiefe, wo der Druck der Atmoſphäre ſtärker iſt, ſich Waſſer in tropfbarem Zuſtande befinden, und auf der Oberfläche kann Waſſer recht füglich in Dunſtgeſtalt vorhanden ſeyn. Eben ſo hat man auch behaupten wollen, daß Vulcane in einer ſo dünnen Atmoſphäre, wie die des Mondes iſt, die nicht viel mehr als den 29. Theil der Dichtigkeit unſerer Atmoſphäre hat, nicht brennen könnten, und doch gleichwohl ſieht man ſie brennen, eben ſo, wie die Feuerkugeln bey uns in einer Höhe von vielen Meilen, wo die Luft noch weit dünner iſt, ſehr hell brennen, wie im §. 9. der zweyten Abtheilung weiter bemerkt worden iſt.

nach ſeinen Beobachtungen in einem Umfange von acht Meilen zwey neue Krater entſtanden. Mehrere Mahle waren auch in dem erleuchteten Theile des Mondes kraterförmige Vertiefungen, wo ſonſt bey demſelben Erleuchtungswinkel der dunkle beſchattete Grund zu ſehen war, einige Zeit hindurch ſo hell, wie andere Stellen, weil ſie mit einer Wolke von vulcaniſcher Aſche oder von Rauch überdeckt ſeyn mochten, die von der Sonne beſchienen ward. Aus zwey vorhandenen Nachrichten q) ſcheint ſogar ſich zu ergeben, daß Mond-Vulcane bisweilen im Stande ſind, große brennende oder glühende Maſſen ſo weit zu ſchleudern, daß man ſie außerhalb des Mondes als Sterne oder Funken hat ſehen können.

Nun kann es gar wohl ſeyn, daß von Mond-Vulcanen Maſſen bisweilen mit ſolcher Kraft fortgeſchleudert werden, daß ſie nicht zurückfallen, ſondern ſich der Anziehungskraft desſelben entziehen, beſonders wenn die Anziehungskraft der Erde hinzukommt. Der Mond iſt bekannter Maßen weit kleiner und

q) In Gregorii Turonensis Historia Francorum, lib. 5, cap. 25, wird geſagt: Post haec in nocte, quae erat III. Id. Nov. (ann. 578) apparuit nobis beati Martini vigilias celebrantibus magnum prodigium. Nam in medio Lunae stella fulgens visa est elucere, ac super et subter Lunam aliae stellae propinquae apparuerunt. Sed et circulus ille, qui pluviam plerumque significat, circa eam apparuit. (Dieſer Hof um den Mond mag wohl nur etwas zufälliges geweſen ſeyn, was mit der Lichterſcheinung ſelbſt in keiner Verbindung geſtanden hat.) Daß die Geiſtlichen in Tours doch wohl ganz richtig mögen geſehen haben, läßt ſich aus einer in Bode's aſtronomiſchem Jahrbuche auf 1789, S. 246, mitgetheilten Beobachtung vermuthen. Es wird dort gemeldet, ein Liebhaber der Sternkunde (der ſich vermuthlich deßhalb nicht genannt hat, weil man damahls befürchtete, ſich lächerlich zu machen, wenn man etwas ſo Ungewöhnliches ſagte), habe am 16. März 1783, Abends um 10 Uhr, mit einem 5füßigen Fernrohre um die Mitte des öſtlichen Mondrandes Funken außerhalb des Mondes geſehen, die in einem Bogen gingen, und wieder auf den Mond zurück fielen, wie Sterne 6. und 7. Größe, auch einige größere, die aber nicht ſo hoch, wie die andern, gingen. Ein Freund habe es eben ſo geſehen, und die Erſcheinung habe von 10 Uhr bis 11 Uhr 40′ gedauert.

leichter als die Erde, und die Schwerkraft auf der Oberfläche desſelben verhält ſich zu der auf der Oberfläche der Erde wie 1 : 5,3, oder noch genauer, wie 2,8995 : 15,63225. Uebrigens iſt auch die Monds-Atmoſphäre ſehr dünn r), und es verhält ſich deren Dichtigkeit zu der Dichtigkeit der Erd-Atmoſphäre höchſt wahrſcheinlich wie 1 : 28,40, oder nach Andern wie 1 : 28,94, es kann alſo die Mond-Atmoſphäre einem fortgeſchleuderten Körper bey weitem keinen ſo großen Widerſtand entgegenſetzen, als die dichtere Erd-Atmoſphäre es thun würde. Nun muß es nothwendig zwiſchen Mond und Erde einen näher bey dem Monde befindlichen Punct geben, in welchem die beyderſeitigen Anziehungskräfte gleich groß ſind; würde nun ein Körper durch einen vulcaniſchen Ausbruch auf dem Monde über dieſen Punct hinaus geworfen, ſo würde er nicht auf den Mond zurück, ſondern auf die Erde fallen. Die Reſultate der Berechnungen der anfänglichen Geſchwindigkeit, mit welcher ein ſolcher Körper vom Monde aus geſchleudert werden müßte, ſind nur wenig von einander verſchieden; nach Laplace muß ſie etwas über 7771 Fuß in der erſten Secunde ſeyn; nach Poiſſon 2314 Meters; nach Mayer 7700 Fuß; nach Brande's 8250; nach Olbers ungefähr 7800 Fuß. Ein ſolcher Körper könnte nach Laplace und andern in etwa 2 1/2 Tagen bey uns ankommen. Manche ſolche Körper können auch kleine Satelliten unſerer Erde werden, und nur die können bey uns ankommen, welche unter

---

r) Einige, beſonders im Auslande, haben dem Monde alle Atmoſphäre abſprechen wollen; aber daß er eine, wiewohl ſehr dünne Atmoſphäre hat, folgt ſchon aus den Beobachtungen von Schröter über die Dämmerung in derſelben, von welcher ich mich im Jahre 1792, als ich fünf Tage, die mir immer unvergeßlich ſeyn werden, in Lilienthal, bey dieſem eben ſo gefälligen als verdienſtvollen Manne zubrachte, durch den Augenſchein überzeugt habe. Ueberhaupt kann kein Weltkörper ohne Atmoſphäre ſeyn, und wenn er keine hätte, ſo würde er ſich bald eine ſeiner Anziehungskraft angemeſſene Atmoſphäre bilden, theils aus elaſtiſcher Flüſſigkeit, die er aus dem allgemeinen Weltraume (der nicht abſolut leer iſt, oder ſeyn kann) anzöge, und um ſich her verdichtete, theils aus ſolcher, die auf ſeiner Oberfläche entwickelt würde.

einem kleinen Winkel geworfen ſind. (Der Vulcan würde ſich wohl auf der Seite befinden müſſen, die von der Richtung, nach welcher der Mond ſich bewegt, abgekehrt iſt, weil nur alsdann die Tangentialbewegung, welche die ausgeworfene Maſſe vermöge des Laufes des Mondes haben müßte, durch die Wurfbewegung, welche die Exploſion der Mäſſe mittheilt, compenſirt werden kann.)

Gegen die Möglichkeit, daß etwas von einem Mond-Vulcane ausgeworfenes auf unſerer Erde anlangen könne, iſt alſo nichts einzuwenden, aber wahrſcheinlich iſt es nicht, daß die Feuerkugeln und die niederfallenden Maſſen wirklich dieſen Urſprung haben möchten; theils aus den zu Ende des vorigen §. ſchon angeführten Gründen, theils auch hauptſächlich deßhalb, weil die anfängliche Geſchwindigkeit, mit welcher die Feuerkugeln ankommen, von etlichen Meilen in einer Secunde, hierzu bey weitem zu groß iſt, und der, mit welcher ſich größere Weltkörper bewegen, völlig gleich kommt. Es war alſo wohl etwas zu voreilig, wenn F. A. Freyherr von Ende den lunariſchen Urſprung als ſo ausgemacht annahm, daß er ſein zu Braunſchweig 1804 herausgekommenes Buch betitelte: Ueber Maſſen und Steine, die aus dem Monde auf die Erde gefallen ſind. Wenn ja etwas bey uns niederfallendes von dem Monde ausgeworfen ſeyn ſollte, ſo könnten eher manche Haufen von Meteor-Staub, die langſamer angekommen ſind, dieſen Urſprung haben, als die Stein- und Eiſenmaſſen, welche von einer ſo ſchnell, wie die Weltkörper, ſich bewegenden Feuerkugel niederfallen.

Was die Geſchichte dieſer Erklärungsart betrifft, ſo iſt eine ſolche Idee ſchon im Jahre 1660 von Paolo Maria Terzago, in dem zu Tortona erſchienenen **Museum Septalianum** vorgetragen worden, woraus ich die hierher gehörende Stelle ſchon in der vierten Abtheilung mitgetheilt habe, bey Gelegenheit des um die Mitte des 17ten Jahrhunderts zu Mailand gefallenen Steines, welcher einen Franciskaner getödtet hat. In neuerer Zeit hat Olbers, (wie wohl er jetzt wegen der für Mondauswürfe viel zu großen Geſchwindigkeit den kosmiſchen Urſprung wahrſcheinlicher findet) in einer 1795 im Muſeum zu Bremen, bey Gelegenheit des Steinfalles bey

Siena, zuerſt die Möglichkeit gezeigt, daß etwas von Mond-Vulcanen ausgeworfenes bey uns anlangen könne. (Voigt's Magazin, B. IV., S. 784). Im Jahre 1802 hat Laplace dieſe Idee geäußert, im Bulletin de la société philomatique No. 66 und 68, und in einem Schreiben an Freyherrn von Zach, in der monathlichen Correſpondenz 1802, September, S. 277. Erſt hernach beſchäftigten ſich auch Andere damit.

§. 8. Die niedergefallenen Maſſen können ſchlechterdings nicht aus Beſtandtheilen der Atmoſphäre gebildet ſeyn.

Gegen den von Einigen behaupteten atmoſphäriſchen Urſprung ſind ſchon in dieſer Abtheilung §. 3, und in der zweyten Abtheilung §. 3, 4, 5, und §. 22 bis 27, genug Gründe angegeben worden, wovon ich zur Erſparung unnöthiger Wiederhohlung nur einiges kurz anführe, und denen, für welche es nöthig iſt, die weitere Auseinanderſetzung in den angeführten §§. nebſt den Belegen in der dritten, vierten und ſechſten Abtheilung nachzuſehen überlaſſe:

I. Weil in der Luft ſolche Stoffe, woraus die niederfallenden Maſſen beſtehen, zu Folge aller chemiſchen Unterſuchungen nicht enthalten ſind, z. B. Eiſen, Nickel, Kieſelerde, Chrom u. ſ. w.

II. Weil in der ſo oft durch Berechnung der Parallaxe beſtimmten großen Höhe, in welcher man Feuerkugeln ſchon gebildet, und aus noch größerer Höhe herabkommend geſehen hat, und wo die Luft Millionenmahl dünner iſt, als unten, wenn auch alles Ponderable zuſammengeballt, und durch irgend einen Deus ex machina in Eiſen u. ſ. w. verwandelt würde, nicht genug Stoff dazu würde vorhanden ſeyn, am wenigſten zu ſo großen Eiſenmaſſen, wie die in Süd-Amerika, am Senegal u. ſ. w., oder zu Staubmaſſen, welche ganze Länder überdeckt haben.

III. Weil die Bahn ſo beſchaffen iſt, daß gleich bey dem Eintritte in die Atmoſphäre eben ſowohl Wirkungen einer Wurfkraft, als der Schwerkraft bemerkbar ſind, und in der Atmoſphäre, beſonders in einer Höhe von mehr als 20 Meilen, keine Kraft vorhanden, oder denkbar iſt, welche einem ſo beträcht-

lichen Körper eine Geſchwindigkeit von etlichen Meilen in einer Secunde geben könnte, welche keine Wirkung des Falles ſeyn kann, weil dadurch keine faſt horizontale Bewegung hervorgebracht wird, weil auch die anfängliche Geſchwindigkeit hierzu viel zu groß iſt, und nicht etwa, wie es bey einem bloſſen Falle ſeyn müßte, nach und nach zunimmt, ſondern vielmehr durch den Widerſtand der Atmoſphäre abnimmt.

IV. Weil auch die vielfach beobachteten Bogenſprünge ganz deutlich zeigen, daß ein ſolcher Körper ſich nicht in der Atmoſphäre gebildet haben kann, ſondern vielmehr von Außen darauf fällt und abprallt.

V. Weil die Erſcheinung dieſer Meteore von Jahrs- und Tageszeiten, vom Wetter, vom Klima, und überhaupt von allem, was auf der Erde und in deren Atmoſphäre vorgeht, ganz unabhängig ſind, welches nicht würde ſeyn können, wenn ſie durch irgend einen in der Atmoſphäre vorgehenden Prozeß ſich aus Beſtandtheilen derſelben bildeten.

VI. Klaproth gibt auch in ſeinen Beyträgen zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper, B. 5, S. 306, den Grund an, weil das Eiſen nebſt dem Schwefelkieſe im feuchten Luftraume ſich würde oxydirt haben, und nicht in metalliſchem Zuſtande geblieben ſeyn.

Wem dieſe Gründe nicht überzeugen, oder wer etwa die Beobachtungen, worauf ſie beruhen, abläugnen wollte, für den würden auch alle andern Gründe verloren ſeyn; mit dem muß man alſo auch nicht ſtreiten, ſondern ihm ſeine fixe Idee laſſen.

§. 9. Die niedergefallenen Maſſen können auch nicht von der Erde in die Höhe gehoben ſeyn.

Vormahls hat man, theils aus Mangel an beſſerer Kenntniß der Sache (die doch die Alten ſchon beſſer gekannt haben), theils auch aus Widerwillen gegen alles das, was nicht zu einem einmahl angenommenen Leiſten paßte, manches Ereigniß dieſer Art für die Wirkung eines vulcaniſchen Ausbruches gehalten, wie z. B. die Steinfälle am 18. October 1738, und am 13. Aprill 1795, und wie Einige auch den bey Siena am 16. Junius 1794, allen beſſern Berichten zum Trotz, für eine Wirkung des Veſuvs ausgeben wollten. Einer der letzten, die

dieſes thaten, war G. A. De Luc (im 17. 18 und 19. Bande der Bibl. brit., und im Journal des mines, No. 63 und 74), welcher der Pallas'ſchen Eiſenmaſſe dieſen Urſprung zuſchrieb, und unter andern das Niederfallen des Meteor-Steines in Yorkſhire 1795 geradezu wegläugnete, und für etwas unmögliches erklärte, weil es mit ſeinen Begriffen von Weltordnung nicht übereinſtimmte. Gegenwärtig wird einem, der die beobachteten Thatſachen kennt (wer ſie nicht kennt, hat keine Stimme), wohl ſchwerlich einfallen, das Niederfallen meteoriſcher Maſſen einem Vulcane unſerer Erde zuzuſchreiben, ſo daß es alſo überflüſſig ſeyn würde, wenn ich hier vieles zur Widerlegung einer ſolchen Meinung ſagen wollte. Indeſſen füge ich für den Fall, daß noch Jemand dieſer Meinung ſollte günſtig ſeyn, nur noch dieſes hinzu:

1) Daß noch nie ein Vulcan ein Product geliefert hat, das mit Meteor-Steinen, oder auch ſogar mit dem niedergefallenen Staube könnte verwechſelt werden;

2) daß doch in der Nähe eines ſolchen angeblichen Vulcans mehrere dergleichen Maſſen niedergefallen ſeyn, oder ſonſt gefunden werden müßten, als anderswo, dahingegen die in allen Gegenden der Erde gefallenen Maſſen einander ziemlich ähnlich ſind;

3) daß ein Vulcan ſie nicht zu einer ſo ungeheuren Höhe würde treiben können;

4) daß er ihnen noch weniger eine faſt horizontale Bewegung, ſo ſchnell, wie die der Weltkörper in ihrem Laufe, würde geben können.

Eine der unnatürlichſten Hypotheſen war die, welche Prouſt (im Journal de Physique, tome 60) bey Gelegenheit des 1773 bey Siena in Aragon gefallenen, und von ihm analyſirten Steines vorgetragen hat, wobey er aber ſelbſt eingeſteht, daß man (oder vielmehr er ſelbſt, weil ſchon viele Berichte und Unterſuchungen in Sammlungen von wiſſenſchaftlichen Abhandlungen vorhanden waren) von der Beſchaffenheit und den übrigen Umſtänden ſolcher Meteore nichts wiſſe. Er vermuthet nähmlich, dieſe Maſſen kämen von den Polen unſerer Erde her, weil da wegen der ewigen Kälte das Eiſen nicht habe können oxydirt werden. Außer dem, daß alles Beobachtete dieſem

widerſpricht, und außer den vorher angeführten Gründen, kann dieſes auch ſchon deßhalb nicht Statt finden, weil ſowohl die Meteore, von welchen wir niedergefallene Maſſen erhalten haben, als auch andere, nicht immer in der Richtung des Meridians gegangen ſind, ſondern (nach der zweyten Abtheilung §. 25) eben ſo oft, und noch öfter, nach andern Richtungen, wo alſo ein an einem Pole befindlich ſeyn ſollender Vulcan ihnen unmöglich eine Bewegung von Oſt nach Weſt, oder von Weſt nach Oſt, noch dazu mit einer Geſchwindigkeit von etlichen Meilen in einer Secunde, würde haben geben können.

Späterer Nachtrag zu dem 31. §. der zweyten Abtheilung.

Diejenigen, welche ſich dem zwar mühſamen, aber für die Erweiterung unſerer Kenntniſſe nützlichen Geſchäfte unterziehen wollen, correſpondirende Sternſchnuppen = Beobachtungen anzuſtellen, um aus den ſcheinbaren Bahnen die wirkliche zu beſtimmen, werden wohl thun, wenn ſie vorher die von Herrn Profeſſor Brandes gegebene Anleitung hierzu in Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 62, S. 284, nachleſen wollen, wo ſich auch S. 321 Bemerkungen über deren Berechnungsart von Herrn Profeſſor Mollweide finden.

Späterer Nachtrag zu der zweyten Abtheilung §. 24, Note i, und zu der dritten Abtheilung.

Von dem, was ich in der zweyten Abtheilung §. 24, Note i, über einen in Thüringen, mitten in der Nacht geſchehenen, und mir von einem Poſtillion als Augenzeugen, ſoviel ich mich nun erinnere, im Sommer 1816 auf einer Fahrt von Gotha über Langenſalza nach Tennſtädt erzählten Niederfalle meteoriſcher Maſſen geſagt habe, erhielt ich kurz vor Beendigung des Druckes dieſes Buches eine Beſtätigung, nebſt etwas genauerer Beſtimmung des Ortes und der Zeit, aus einem Briefe des Herrn Präſidenten v. Schlotheim in Gotha an Herrn Director v. Schreibers, vom 10. October 1809, welchen letzterer mir gefälligſt mitgetheilt hat. Es wird in dieſem Briefe geſagt: »Vor allen Dingen muß ich Ihnen ein Ereigniß berichten, das ſich in der Mitte des May »1808 einige Stunden von hier zutrug, und das ich leider erſt »zu Anfange dieſes Jahres erfuhr. Um Mitternacht hörte man »nähmlich in Tonna, 4 Stunden von hier (von Gotha), und in der »benachbarten Gegend, in der Richtung von N. W. nach S. O. »einen heftigen, einem Kanonenſchuſſe ähnlichen Donnerſchlag,

»und ein Poſtillion, der gerade bey der Markslecber-Brücke zwi-
»ſchen Tonna, Langenſalza und Marksleben befindlich war,
»ſagte aus, daß er von dieſem Schlage, der bey heiterem Him-
»mel aus einer feurigen Lufterſcheinung hergerührt hatte, aus
»welcher wahrſcheinlich in ſeiner Nähe mehrere Sternſchnuppen
»(nach ſeinem Ausdrucke) herunter gefallen wären, ganz be-
»täubt worden ſey, und Noth gehabt habe, ſeine ſcheu gewor-
»denen Pferde aufzuhalten. Dem Amtmanne Cordner zu Ton-
»na gab ich ſogleich, wie mir dieſe Erzählung gemacht wurde,
»Auftrag, die Sache näher zu unterſuchen. Er ſelbſt war über
»den heftigen Schlag, dem ein heftiges Sauſen folgte, erwacht,
»und mehrere Leute in Tonna behaupteten dasſelbe. Alle Aus-
»ſagen der Einwohner daſelbſt, ſo wie auch mehrere Perſonen
»in Langenſalza, Nägelſtädt, Fahnern und Marksleben, be-
»ſtätigen das Factum durchgängig. Leider aber iſt der Poſtil-
»lion, der obige Angabe erzählt haben ſoll, nicht aufzufinden,
»u. ſ. w.« Dieſer Poſtillion iſt wahrſcheinlich derſelbe geweſen, der mich gefahren, und mir die Stelle gezeigt hat, wo ein Stück des zerſprungenen Feuer-Meteors, nicht weit von ihm, nahe bey einer Brücke, in das Waſſer gefallen iſt, wovon ſeine Pferde ſcheu geworden ſind.

A n h a n g.

V e r z e i c h n i ß d e r S a m m l u n g

v o n

Meteor = Maſſen,

welche ſich im k. k. Hof=Mineralien=Cabinette in Wien befindet.

V o m

D i r e c t o r v o n S c h r e i b e r s.

Verzeichniß der Sammlung
von
Meteor-Maſſen,
welche ſich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinette in Wien befindet.

Meteor-Steine.

Enſisheim. November 1492.

Ein kleines Bruchſtück, 4 1/2 Loth ſchwer. (Wiener Commercial-Gewicht.)

Ein Geſchenk des verſtorbenen Majors v. Schwarz, 1809 erhalten.

Ein größeres von 24 1/2 Loth.

Durch gütige Vermittlung Sr. Excellenz des kaiſerl. Miniſters, Freyherrn v. Hügel, aus Colmar zum Geſchenk erhalten, 1813.

Tabor. Julius 1753.

Ein vollkommen ganzer, um und um mit Rinde bedeckter Stein von beynahe 5 Pfund am Gewichte.

Von dem damahligen, zu jener Zeit in Tabor, der Kreisſtadt des Bechiner-Kreiſes reſidirenden königl. böhmiſchen Kreishauptmann, Grafen v. Wratislaw, gleich nach der Begebenheit, die er aus eigenem Antriebe förmlich und ämtlich unterſuchte, mit einem umſtändlichen Bericht an das königl. böhmiſche Gubernium, und von dieſem an die k. k. Hofkammer in Wien eingeſendet.

Eine geſchliffene und polirte Platte, 2 1/2 Loth ſchwer.

Vom Herrn Cabinetts-Cuſtos v. Mühlfeld.

Ein kleines Bruchſtück von 2 1/2 Loth.

Vom Herrn Doctor Pohl aus Prag, zu Tauſch erhalten, 1811.

Maurkirchen. November 1768.

Ein Bruchſtück von 24 Loth.

Durch Herrn Doctor Chladni erhalten, 1805.

Eichſtädt. Februar 1785.

Ein Bruchſtück von 7 Loth.

Durch den Domherrn von Hompeſch zu Eichſtädt, um das Jahr 1789, dem damahligen Director des k. k. Mineralien-Cabinetts, Abbé Stütz, mitgetheilt.

Barbotan. Julius 1790.

Ein Bruchſtück von 3 3/4 Loth.

Von dem Mineralienhändler Herrn Mohr, zu Kauf erhalten, 1809.

Siena. Junius 1794.

Ein Bruchſtück von beynahe 2 Loth.

Vom Herrn Oberſten v. Tihavsky erhalten, 1809.

Ein kleiner, beynahe vollkommen ganzer, und um und um bis auf eine kleine Fläche incruſtirter Stein von 2 1/4 Quintel.

Ein noch kleinerer vollkommen ganzer Stein von 1 Quintel am Gewicht.

Beyde durch Vermittlung des Herrn Profeſſors v. Jacquin, aus Italien zum Kauf erhalten, 1816.

Yorkſhire. December 1795.

Ein Bruchſtück von 2 1/2 Loth.

Vom Mr. Sowerby in London zu Tauſch erhalten, 1816.

Sales. März 1798.

Ein Bruchſtück von 2 1/2 Loth.

Durch Herrn Leman, aus der Sammlung des Herrn Marquis De Drée in Paris, zu Tauſch erhalten, 1815.

Benares, (Bengalen) December 1798.

Ein Bruchſtück von 4 3/4 Loth.

Ein Geſchenk des verſtorbenen Greville in London, 1807.

L'Aigle. May 1803.

Ein vollkommen ganzer, durchaus mit Rinde bedeckter Stein von beynahe 2 Pfund.

Von einem Franzoſen in Wien zu Kauf erhalten, 1803.

Ein Bruchſtück von beynahe 3 1/4 Loth.

Durch Herrn Apotheker Moſer für das k. k. Cabinett in Paris angekauft, 1808.

Ein Bruchſtück von beynahe 2 Loth.

Vom Mineralienhändler Herrn Lambotin in Paris zu Kauf erhalten, 1815.

Apt. October 1803.

Ein Bruchſtück von 17 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten (1813) 7 Pfund ſchweren ganzen Steine, erhalten 1815.

High Poſſil, Glasgow, Aprill 1804.

Ein Bruchſtück, 1 Loth ſchwer.

Vom Mr. Sowerby in London zu Tauſch erhalten, 1816.

Alais. März 1806.

Mehrere kleine Brocken, Pulver und Staub.

Vom Hrn. Legations-Rath Lavater in Zürich, und von Herrn Leman aus der De Drée'ſchen Sammlung in Paris zu Tauſch erhalten, 1811, 1815.

Timochin, Smolensk. März 1807.

Ein Bruchſtück von 4 Loth 3 Quintel.

Vom verſtorbenen Ober-Medicinal-Rath Klaproth in Berlin, als Abſchnitt von ſeinem eigenen größern Bruchſtücke dem k. k. Cabinette überlaſſen, 1810.

Weſton, Connecticut. December 1807.

Zwey Bruchſtücke, zuſammen 3 Loth 2 Quintel am Gewicht.

Vom verſtorbenen Mineralienhändler Barton, 1812.

Parma. Aprill 1808.

Ein Bruchſtück von 3 Loth 3 Quintel.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten

(1813) 1 Pfund ſchweren ganzen Steine, erhalten 1815.

Stannern. May 1808.

Zwey und zwanzig Stücke und mehrere kleine Fragmente von einem Geſammtgewichte von nahe an 25 Pfund, die Auswahl aus einem Vorrathe von 93 Stücken zu beynahe 46 Pfund.

Theils auf der Unterſuchungsreiſe an Ort und Stelle wenige Tage nach dem Ereigniſſe, theils ſpäterhin bey veranlaßter fortgeſetzter Aufſuchung durch das Iglauer Kreisamt eingeſchickt erhalten; und zwar:

Eilf ganze und mehr oder weniger vollkommen und um und um mit Rinde bedeckte Steine, wovon der größte 11 Pfund 10 Loth, der kleinſte 58 Grane wiegt, und jeder entweder durch eine auffallende Abweichung in der Größe, durch beſondere Form und Geſtaltung, oder durch beſondere Beſchaffenheit der Rinde, im ganzen oder an einzelnen Stellen, ſich auszeichnet. Ferner

Eilf größere und mehrere kleine Bruchſtücke, wovon jedes entweder eine ganz eigene und beſondere Beſchaffenheit der Rinde und der Maſſe, oder irgend einen Gemengtheil der letztern beſonders ausgezeichnet darſtellt, wie aus den Beſchreibungen zu erſehen iſt, welche von den meiſten derſelben bereits 1809 in Gilbert's Annalen der Phyſik B. 31. H. 1. gegeben worden ſind.

Liſſa. September 1808.

Ein vollkommen ganzer Stein von 5 Pfund 19 Loth.

Vom Liſſa'er Wirthſchaftsamte, wohin derſelbe gleich nach Auffindung abgegeben ward, mit den Reſultaten der angeordneten, und am 17. November deſſelben Jahres gemeinſchaftlich mit Herrn Doctor Reuß von Bilin an Ort und Stelle gepflogenen wiſſenſchaftlichen Unterſuchung des Ereigniſſes, an das Bunzlauer Kreisamt, und durch dieſes an die k. k. Hofkammer in Wien eingeſendet.

Ein Bruchſtück von 3 Loth.

Vom Liſſa'er Wirthſchaftsamte mit den Reſultaten der ſogleich am 6ten Tage nach dem Ereigniſſe aus eigenem Antriebe vorgenommenen ämtlichen Unterſuchung des Factums, dem Bunzlauer Kreisamte, und durch dieſes nach Wien eingeſendet.

Tipperary. Auguſt 1810.

Ein Bruchſtück von 15 Loth.

Ein Geſchenk des Herrn Profeſſor Gieſecke in Dublin, 1816.

Charſonville, Orleans. November 1810.

Ein Bruchſtück von 1 Pfund.

Durch gefällige Mittheilung aus dem k. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten (1813) 11 Pfund ſchweren ganzen Steine, erhalten 1815.

Berlanguillas. Julius 1811.

Ein Bruchſtück von faſt 12 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten (1813) 3 Pfund ſchweren ganzen Steine, erhalten 1815.

Toulouſe. Aprill 1812.

Ein Bruchſtück von 1 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum zu Paris, von dem daſelbſt aufbewahrten (1813) 6 Loth ſchweren Steine, erhalten 1815.

Erxleben. Aprill 1812.

Ein Bruchſtück von 3 1/2 Loth.

Ein Geſchenk des Herrn Profeſſors Blumenbach in Göttingen, 1813.

Chantonay. Auguſt 1812.

Eine Maſſe von 4 1/2 Pfund am Gewichte.

Auf Vermittlung des Herrn P. Partſch, durch Herrn Brochant in Paris zu Kauf erhalten, 1818.

Limerik. September 1813.

Ein Bruchſtück 1/2 Loth ſchwer.

Vom Mr. Sowerby in London zu Tauſch erhalten, 1816.

Agen. September 1814.

Ein Bruchſtück von 4 1/2 Loth.

Durch gefällige Mittheilung aus dem königl. Muſeum in Paris, erhalten 1815.

Chaſſigny, Langres. October 1815.

Ein Bruchſtück von 2 1/2 Loth.

Ein Geſchenk des Herrn Lucas, Garde adj. am Muſeum zu Paris, 1816.

In meiner eigenen kleinen Sammlung von Meteor-Producten, die ich zum Behufe der mir vorgenommenen mikroſcopiſchen Unterſuchungen, vorzüglich in Bezehung der verſchiedenen einzelnen Gemengtheile, und auf deren ſehr abweichendes quantitatives Verhältniß in den verſchiedenen Meteorolithen, anlegte; beſitze ich noch Fragmente von jenen von Laponas bey Pont de Vesle in Breſſe, September 1753; von Sigena in Aragonien, November 1773; von Eggenfeld, Mäſſing, December 1803, und von Doroninsk, Irkutsk, März 1805; die aber zu klein und unbedeutend ſind, um in die kaiſerl. Sammlung aufgenommen werden zu können.

Meteor-Eiſen.

Sibirien. Pallas.

Eine Maſſe von 5 Pfund 16 3/4 Loth am Gewichte.

Wahrſcheinlich noch aus der Privat-Sammlung des verſtorbenen Freyherrn v. Baillou herſtammend, welche vor etwa 70 Jahren den Grund zur k. k. Mineralien-Sammlung legte.

? Eine ähnliche aber mehr abgerollte und abgenutzte Maſſe von 2 Pfund 1/2 Loth.

Aus der Mineralien-Sammlung der Thereſianiſchen Ritter-Akademie in Wien, bey Aufhebung derſelben unter Kaiſer Joſeph, an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinett übertragen; nach mitgekommener Notitz, urſprünglich aus Norwegen herſtammend.

Man ſehe was hierüber Herr Profeſſor Gilbert in den Annalen der Phyſik B. 50, S. 259

geäußert, und was Herr Doctor Chladni in dieſem Werke S. 325 vorgebracht hat.

Sachſen?

Ein ſehr kleines Stück, 1 Quintel ſchwer.

Ein Geſchenk des Herrn Präſidenten v. Schlotheim in Gotha, 1809.

Man ſehe was Chladni S. 326 über die Herſtammung bemerkt.

Croatien. Agram. May 1751.

Die eine größere der damahls vor vielen Augenzeugen herabgefallenen Maſſen, von beynahe 71 Pfund, welche nach der am 8ten Tage nach dem Ereigniſſe von Seite des biſchöflichen Conſiſtoriums zu Agram aus freyem Antriebe an Ort und Stelle gepflogenen ämtlichen und förmlichen Unterſuchung, ſammt einer in Folge dieſer ausgeſtellten Urkunde durch den Biſchof Freyherrn v. Clobuſchiczky, auf dem eben zu jener Zeit in Ungarn abgehaltenen Landtage Sr. Majeſtät Kaiſer Franz I. überbracht wurde Auf allerhöchſten Befehl ward dieſelbe nach Wien geſendet, wo ſie anfänglich in der k. k. Schatzkammer aufbewahrt, in der Folge aber in das k. k. Mineralien-Cabinett überſetzt wurde.

Böhmen. Elbogen.

Eine Maſſe von 150 Pfund (urſprünglich 191; da vor der Ausfolgung in Elbogen ein Eck derſelben abgeſäget, und zum Angedenken zurückbehalten wurde.

Auf Veranlaſſung der k. k. Naturalien-Cabinetts-Direction ward dieſelbe im Jahre 1812 nach Wien gebracht.

Ungarn. Lenarto.

Ein Stück von 5 Pfund 24 Loth.

Vom Herrn Profeſſor Sennovitz zu Eperies, dem k. k. Cabinette überlaſſen 1818.

Eine geſchliffene und geätzte Platte.

Ein Geſchenk des Freyherrn v. Brudern, 1815.

Afrika. Kap.

Ein Stück von 1 Pfund 12 1/2 Loth.

Durch gefällige Mittheilung des Herrn Profeſſor Van Marum zu Haarlem, auf Umtauſch erhalten, 1815.

Mexico. Zacatecas? Toluca?

Ein Stück von 3 Loth 1 Quintel 50 Gr.

Von einem größern, von Herrn v. Humboldt herrührenden Stücke, im Beſitze des verſtorbenen O. M. R. Klaproth in Berlin, mit deſſen gefälliger Zuſtimmung abgefeilt, und von demſelben dem k. k. Cabinette überlaſſen, 1810.

Chaco-Gualamba. St. Jago del Eſtero.

Ein Stück von 1 1/4 Loth.

Durch den verſtorbenen v. Fichtel aus Madrid, zu Kauf erhalten 1806.

Von den mehr oder weniger problematiſchen Gediegen-Eiſen-Maſſen, finden ſich größere oder kleinere Stücke von jener von Aachen, von Mailand, von Groß-Kamsdorf, und zwar nach Chladni's Verſicherung von der ächten, wie denn auch das Stück von Klaproth ſelbſt herrührt — man ſehe was Chladni S. 351 darüber äußert), von Cilly aus Steyermark, von Florac, und einigen andern minder bekannten, theils am k. k. Cabinette, theils in meiner eigenen Sammlung. So auch kleine Partien von dem im März 1803 in Italien, bey Udine, gefallenen Staube, und von dem Rückſtande des rothen Schnees, der auf der Alpe Anceindaz in der Schweiz, im Junius 1818 gefunden wurde.

Im September 1819.

v. Schreibers.

Wien, 1819.

Gedruckt in der Buchdruckerey der Edlen v. Ghelen'ſchen Erben.

STAATSBIBLIOTHEK BAMBERG

Chladni, Ernst Florens Friedrich,

Ueber Feuer-Meteore, und über die mit denselben herabgefallenen Massen

Wien 1819

Bamberg, Staatsbibliothek -- Lyc.o.177
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11731922-1